



Biuro Architektoniczne Piotr Kosydar

+48 509 680 150 | biuro@bapk.pl | www.bapk.pl | ul. Lea 116, lokal 120, 30-133 Kraków | nip: 646-254-44-30 | regon: 241384726

Temat projektu:

Budowa budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami, 61 miejsc parkingowych, toru aktywności fizycznej, przyłącza wodociągowego, kanalizacyjnej instalacji odbiorczej, przyłącza kanalizacji sanitarnej, elektrycznej wewnętrznej linii zasilającej, oświetlenia terenu, instalacji zbiornikowej na gaz płynny z pojedynczym zbiornikiem podziemnym o pojemności 4850 dm³, podziemnego zbiornika bezodpływowego na wody opadowe wraz z instalacją kanalizacji deszczowej, projektowanych na działkach nr ewid. 1440/1, 1439/2 obręb Sulmierzyce, gmina Sulmierzyce.

Działka:

1440/1, 1439/2, obręb 0017 Sulmierzyce

PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKT DROGOWY

Inwestor:

Gmina Sulmierzyce, ul. Urzędowa 1, 98-338 Sulmierzyce

Kategoria obiektów
budowlanych:

XV, XIX, XVII, XXII, XXVI

branża:	Projektant:	
Drogi:	inż. Bogdan Pigoń UAN-Upr. 91/87 MAP/BD/1732/01	inż. Bogdan Pigoń uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności konstruktcyjno-inżynierskiej w zakresie drog. typ. przepustów i mostów nr ewid.: UAN-Upr. 91/87; MAP/BD/1732/01
data i podpis:	03.2020	

Kraków, marzec 2020

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ DROGOWA

Budowa budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami wbudowanymi, zagospodarowaniem terenu, miejscami parkingowymi, dojazdami oraz instalacjami wewnętrznymi: elektryczną, C.O., gazową, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz zewnętrznymi odcinkami instalacji wewnętrznych (elektryczną, gazową wraz ze zbiornikiem podziemnym na gaz płynny o obj. do 10 m³, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową) na działce nr 1440/1, 1439/2, obręb 0017 w Sulmierzycach oraz odcinkiem sieci kanalizacji deszczowej wraz w wylotem do odpływowego rowu otwartego na działkach 1439/1, 1440/1, 1403/2, 1532/2 obręb 0017 w Sulmierzycach, powiat Pajęczno, woj. łódzkie

2. Zawartość opracowania

2.1. Część opisowa

1	Strona tytułowa	D-1
2	Zawartość opracowania	D-2
3	Opis techniczny	D-3

2.2. Część rysunkowa

D-01/1	Plan sytuacyjny	1:500
D-01/2	Plan warstwicowy	1:500
D-03/1	Przekroje poprzeczne P-1, P-2	1:100
D-03/2	Przekroje poprzeczne P-3, P-4	1:100
D-03/3	Przekrój poprzeczny P-5	1:100
D-04	Przekrój i szczegół konstrukcji	1:50,1:10

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ DROGOWA

Budowa budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami wbudowanymi, zagospodarowaniem terenu, miejscami parkingowymi, dojazdami oraz instalacjami wewnętrznymi: elektryczną, C.O., gazową, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz zewnętrznymi odcinkami instalacji wewnętrznych (elektryczną, gazową wraz ze zbiornikiem podziemnym na gaz płynny o obj. do 10 m³, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową) na działce nr 1440/1, 1439/2, obręb 0017 w Sulmierzycach oraz odcinkiem sieci kanalizacji deszczowej wraz z wylotem do odpływowego rowu otwartego na działkach 1439/1, 1440/1, 1403/2, 1532/2 obręb 0017 w Sulmierzycach, powiat Pajęczno, woj. łódzkie

3. Opis Techniczny

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej obsługi komunikacyjnej proj. inwestycji pn.: „Budowa budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami, miejscami postojowymi w ilości 61, torem aktywności fizycznej, przyłączami, zewnętrznymi odcinkami instalacji wewnętrznych, powiat Pajęczno, woj. łódzkie”.

3.2. Cel i zakres niniejszego opracowania

Niniejszy opis techniczny stanowi zbiór najistotniejszych informacji, a także uzupełnienie informacji przekazanych na rysunkach w celu umożliwienia Wykonawcy realizacji inwestycji w zakresie robót drogowych. Ponadto opis ten jest uzupełnieniem opisu z projektu zagospodarowania terenu oraz opisu z projektu architektoniczno-budowlanego. Zaleca się zapoznanie z tymi opisaniami gdyż poruszają one kwestie ogólne i formalno-prawne, które zostały pominięte w niniejszym opisie.

Wszelkie zestawienia ilości robót, elementów itp. umieszczone w niniejszym opisie do projektu wykonawczego mają wyższą rangę niż odpowiadające im zestawienia w projekcie budowlanym. Mogła bowiem zaistnieć konieczność wprowadzenia korekt lub uściślenia danych na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę a które to korekty nie były uwzględniane w PB.

3.3. Lokalizacja

Teren inwestycji obejmuje działki nr 1440/1, 1439/1, 1440/2, 1403/2, 1523/2 w miejscowości Sulmierzyce w gminie Sulmierzyce. Teren inwestycji znajduje się w północnej części miejscowości w pobliżu boiska sportowego oraz targowiska w Sulmierzycach.

3.4. Opis stanu istniejącego

Na południe od terenu inwestycji przebiega ciek wodny „Krasówka”, który jest dopływem rzeki Widawki. Dojazd na obszar planowanego obszaru objętego wnioskiem odbywa się poprzez układ gminnych dróg publicznych przez ulicę Strażacką, a następnie ulicę Objazdową. Działki sąsiadują od strony zachodniej z terenami klubu sportowego, gminnego placu targowego oraz oczyszczalnią ścieków. Tereny od strony północnej i wschodniej są wolne od zabudowy.

Działka jest płaska o niewielkich różnicach rzędnych wysokościowych i miejscowych zagłębieniach i wzniesieniach – rzędne istniejącego terenu wahają się od 212.10 do 215.20 m n.p.m.

Wzdłuż zachodniej granicy działki przebiega wewnętrzna droga gminna, z której będzie prowadzony wjazd na działkę.

3.5. Opis stanu projektowanego

3.5.1. Założenia ogólne

Teren inwestycji ma połączenie z drogą publiczną poprzez dwa zjazdy z drogi gminnej wewnętrznej, będącej jednocześnie dojazdem do gminnego placu targowego.

3.5.2. Sytuacja drogowa – rys. nr D-01/1

Zaprojektowano wewnętrzny układ komunikacyjny, składający się z dróg wewnętrznych dojazdowo-manewrowych, miejsc postojowych i utwardzeń/placów, stanowiących dojazd i doście do projektowanego budynku.

Zaprojektowano parking dla samochodów osobowych dla 60 pojazdów zgrupowanych w 4 zespołach, w tym 2 miejsca dla samochodów dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo zaprojektowano miejsce do parkowania autokaru.

Wymiary pojedynczego stanowiska dla samochodów osobowych wynoszą 2,50x5,00 m, dla osób niepełnosprawnych 3,60x5,00 m, dla autobusu 4,00x19,00 m.

Parkowanie samochodów osobowych — prostopadłe, autobusu — równoległe.

Szerokość jezdni manewrowej min. 6,00 m.

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ DROGOWA

Budowa budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami wbudowanymi, zagospodarowaniem terenu, miejscami parkingowymi, dojazdami oraz instalacjami wewnętrznymi: elektryczną, C.O., gazową, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz zewnętrznymi odcinkami instalacji wewnętrznych (elektryczną, gazową wraz ze zbiornikiem podziemnym na gaz płynny o obj. do 10 m³, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową) na działce nr 1440/1, 1439/2, obręb 0017 w Sulmierzycach oraz odcinkiem sieci kanalizacji deszczowej wraz z wylotem do odpływowego rowu otwartego na działkach 1439/1, 1440/1, 1403/2, 1532/2 obręb 0017 w Sulmierzycach, powiat Pajęczno, woj. łódzkie

Dojazd na parking będzie się odbywał poprzez dwa zjazdy z wewnętrznej drogi gminnej, zlokalizowane w południowo-zachodniej i północno-zachodniej części terenu inwestycji, pełniące funkcję wjazdu (jazd południowy) i wyjazdu (północny).

Przed wejściem znajduje się forma placu wraz z dojściem pieszym prowadzącym do wyjścia bocznego oraz do kotłowni.

Zewnętrzne krawędzie miejsc postojowych i dróg ograniczono krawężnikiem betonowym 15x30 cm fazowanym, układanym na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm i ławie z oporem z betonu C12/15. Odkrycie: +12 cm.

3.5.3. Plan warstwicowy – rys. nr D-01/2

W projekcie pokazano plan warstwicowy projektowanego parking. Skok warstwic co 2,5 cm, skala 1:250. W najniższych punktach zlokalizowane zostaną studzienki wodościenne z wpustami ulicznymi wzdłuż centralnej osi parkingu).

3.5.4. Przekroje poprzeczne – rys. nr D-02

Przez projektowany parking wykonano przekroje poprzeczne, przedstawiające powiązanie sytuacyjno-wysokościowe istniejącego zagospodarowania terenu przyległego z projektowanymi elementami układu komunikacyjnego (jezdnie, miejsca postojowe, dojazdy/dojścia). Przekroje oznaczono literą P z przyporządkowanym do niej numerem od 1 do 5. Lokalizację przekrojów pokazano na planie sytuacyjnym.

3.5.5. Przekrój konstrukcyjny i szczegół – rys. nr D-03

Przyjęte grubości poszczególnych warstw konstrukcji jezdni i chodnika spełniają warunki nośności i mrozoodporności.

Całkowita grubość konstrukcji wjazdu, dróg wewnętrznych, miejsc postojowych, podjazdów wynosiła będzie w sumie ca 45 cm, licząc od spodu ulepszanego podłoża gruntowego. I tak poszczególne warstwy to:

8 cm - betonowa kostka brukowa fazowana kolor szary cementowy

3 cm - posypka cementowo-piaskowa M12

10 cm - warstwa podbudowy zasadniczej z suchego betonu C20/25

12 cm - warstwa podbudowy (pomocniczej) z kruszywa naturalnego o ciągłym uziarnieniu 31,5 ÷ 63 mm stabilizowanego mechanicznie

12 cm - warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego 31,5-63 mm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997

Całkowita grubość konstrukcji chodnika wynosiła będzie w sumie ca 26 cm, licząc od spodu ulepszanego podłoża gruntowego. I tak poszczególne warstwy to:

8 cm - betonowa kostka brukowa fazowana kolor szary cementowy

3 cm - posypka piaskowa

15 cm - warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0 ÷ 63 mm stabilizowanego mechanicznie

Nawierzchnie poszczególnych elementów układu będą zróżnicowane kolorystycznie, np.:

- drogi wewnętrzne, place i utwardzenia — szary,
- miejsca postojowe dla samochodów osobowych i osób niepełnosprawnych — grafitowy,
- miejsca postojowe dla autobusu — czerwony,
- chodniki — szary.

Konkretna kolorystyka do uzgodnienia na budowie z Inwestorem i projektantem.

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ DROGOWA

Budowa budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami wbudowanymi, zagospodarowaniem terenu, miejscami parkingowymi, dojazdami oraz instalacjami wewnętrznymi: elektryczną, C.O., gazową, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz zewnętrznymi odcinkami instalacji wewnętrznych (elektryczną, gazową wraz ze zbiornikiem podziemnym na gaz płynny o obj. do 10 m³, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową) na działce nr 1440/1, 1439/2, obręb 0017 w Sulmierzycach, powiat Pajęczno, woj. łódzkie

Miejsca postojowe należy wydzielić poprzez malowanie linii szybkooschnącą farbą drogową lub ułożenie linii z betonowej kostki brukowej w innym kolorze niż nawierzchnia miejsc postojowych.

3.5.6. Odwodnienie

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni projektowanego układu komunikacyjnego będą poprzez projektowane pochylenia podłużne i poprzeczne kierowane do projektowanych studzienek wodościekowych z wpustami ulicznymi, zlokalizowanymi w najniższych punktach parkingu.

3.5.7. Roboty ziemne

Powiązanie niwelety projektowanego parkingu z poprzecznym ukształtowaniem terenu wymaga robót ziemnych (wykopów pod konstrukcje oraz nasypów dla ich ukształtowania). Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205/1998 i obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie. Nadmiar gruntu przewiduje się do przemieszczenia i wbudowania w nasypy po uprzednim jego sprawdzeniu czy się nadaje.

Roboty ziemne przy realizacji układu drogowego występują jako korytowanie pod nową konstrukcję nawierzchni. Po wykonaniu korytowania, podłoże gruntowe należy dogęścić sprzętem mechanicznym do uzyskania wskaźnika $J_s = 1,00$.

Przed rozpoczęciem budowy nawierzchni drogowych należy wykonać dodatkowe prace w celu doprowadzenia podłoża gruntowego do kategorii nośności G1.

Podczas prowadzenia robót nie należy dopuścić do rozmięknienia podłoża gruntowego. Ze względu na możliwość wystąpienia podczas budowy opadów deszczu od razu po wykonaniu koryta należy zamknąć jego dno dolną warstwą podbudowy (zgodnie z konstrukcją).

W miejscach występowania trawników wykonawca robót drogowych pozostawi teren obniżony o 10cm i wypełni przestrzeń glebą urodzajną (humus) z obsianiem trawą.

3.6. Warunki techniczne wykonania

3.6.1. Korytowanie, profilowanie i zagęszczanie

Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem układania warstw konstrukcji poszczególnych nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany z wykonaniem warstwy konstrukcyjnej nawierzchni.

W wyznaczonym korycie należy wykonać roboty ziemne mające na celu ukształtowanie jego krawędzi i podłoża do rzędnych określonych w projekcie. Jeśli dokładność mechanicznego wykonania koryta nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Jeżeli w podłożu występują obniżenia terenu, należy go spulchnić, uzupełnić niedobór gruntu i zagęścić warstwę. W przypadku, gdy powierzchnia podłoża przed profilowaniem nie wymaga uzupełnienia gruntem, należy oczyszczoną powierzchnię dogęścić trzy bądź czterokrotnym przejściem średniego walca stalowego, gładkiego i wówczas przystąpić do profilowania podłoża. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z BN-77/8931-12 lub dla gruntów grubookruchowych płytą VSS zgodnie z PN-S-02205. Wartość modułu odkształcenia wtórnego zagęszczonego podłoża winna wynosić $E_v = \min. 80 \text{ MPa}$.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

3.6.2. Warstwa mrozochronna i wzmacniająca (podbud. pomocnicza) z kruszywa naturalnego

Warstwa mrozochronna i wzmacniająca powinna być wykonana z kruszywa naturalnego spełniającej następujące warunki:

- a) wskaźnik piaskowy $WP > 35$,
- b) wartość współczynnika wodoprzepuszczalności „k” powinna być większa od 8 m/dobę,
- c) wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 5$,

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ DROGOWA

Budowa budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami wbudowanymi, zagospodarowaniem terenu, miejscami parkingowymi, dojazdami oraz instalacjami wewnętrznymi: elektryczną, C.O., gazową, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz zewnętrznymi odcinkami instalacji wewnętrznych (elektryczną, gazową wraz ze zbiornikiem podziemnym na gaz płynny o obj. do 10 m³, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową) na działce nr 1440/1, 1439/2, obręb 0017 w Sulmierzycach oraz odcinkiem sieci kanalizacji deszczowej wraz z wylotem do odpływowego rowu otwartego na działkach 1439/1, 1440/1, 1403/2, 1532/2 obręb 0017 w Sulmierzycach, powiat Pajęczno, woj. łódzkie

d) umożliwiać uzyskanie wskaźnika zagęszczenia I_s warstwy równego 1,03 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II) badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12,

e) nie powinno zawierać zanieczyszczeń obcych - zawartość nie więcej niż 0,3% badanie według PN-77/B-06714/12, organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej badanie według PN-EN 1744-1.

f) powinna spełniać warunek szczelności określony wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

w którym:

D15 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy [mm],

d85 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziaren warstwy [mm].

3.6.3. Podbudowa zasadnicza z suchego betonu C20/25

Podbudowa betonowa nie powinna być wykonywana gdy temperatura powietrza jest niższa niż +5°C i wyższa niż +25°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości podbudowy.

Dopuszcza się wykonywanie podbudowy betonowej w temperaturze powietrza powyżej +25°C pod warunkiem, że temperatura mieszanki betonowej nie przekroczy +30°C. W przypadkach koniecznych dopuszcza się wykonywanie podbudowy betonowej w temperaturze powietrza poniżej +5°C pod warunkiem stosowania zabiegów specjalnych, pozwalających na utrzymanie temperatury mieszanki betonowej powyżej +5°C przez okres co najmniej 3 dni.

Mieszanke betonową o ściśle określonym składzie zawartym w receptce laboratoryjnej, należy wytwarzać w wytwórniach betonu, zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Składniki betonu powinny być dozowane zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003. Domieszkę napowietrzającą należy dozować razem z wodą zarobową zgodnie z zaleceniami producenta.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania sposób zabezpieczający ją przed rozsegregowaniem i wysychaniem.

Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

Wbudowanie mieszanki betonowej może odbywać się w deskowaniu stałym (w prowadnicach), za pomocą rozkładarek poruszających się po prowadnicach. Prowadnice powinny być przytwierdzone do podłoża w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i zapewniający ciągłość na złączach. Powierzchnie styku deskowań z mieszanką betonową muszą być gładkie, czyste, pozbawione resztek stwardniałego betonu i natłuszczone olejem mineralnym w sposób uniemożliwiający przyczepność betonu do prowadnic.

Ustawienie prowadnic winno być takie, ażeby zapewniało uzyskanie na nawierzchni wymaganej niwelety i spadków podłużnych i poprzecznych.

Dopuszcza się ręczne wbudowanie mieszanki betonowej, na małych, o nieregularnych kształtach, powierzchniach.

Podbudowę należy zagęścić do osiągnięcia wtórnego modułu odkształcenia $E_v = \min. 140$ MPa oraz w proporcji moduł wtórny do modułu pierwotnego nie większy niż 2,2.

Dla zabezpieczenia świeżego betonu podbudowy przed skutkami szybkiego odparowania wody, należy stosować pielęgnację preparatem pielęgnacyjnym, jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną.

Preparat pielęgnacyjny, posiadający Aprobatę Techniczną, należy nanieść możliwie szybko po zakończeniu wbudowywania betonu. Ilość preparatu powinna być zgodna z ustaleniami producenta. Preparatem pielęgnacyjnym należy również pokryć boczne powierzchnie nawierzchni.

W przypadkach słonecznej, wietrznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być - mimo naniesienia preparatu pielęgnacyjnego - dodatkowo pielęgnowana wodą.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie pielęgnacji polegającej na przykryciu podbudowy matami lub włókninami i spryskiwaniu wodą przez okres 7 do 10

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ DROGOWA

Budowa budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami wbudowanymi, zagospodarowaniem terenu, miejscami parkingowymi, dojazdami oraz instalacjami wewnętrznymi: elektryczną, C.O., gazową, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz zewnętrznymi odcinkami instalacji wewnętrznych (elektryczną, gazową wraz ze zbiornikiem podziemnym na gaz płynny o obj. do 10 m³, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową) na działce nr 1440/1, 1439/2, obręb 0017 w Sulmierzycach oraz odcinkiem sieci kanalizacji deszczowej wraz z wylotem do odpływowego rowu otwartego na działkach 1439/1, 1440/1, 1403/2, 1532/2 obręb 0017 w Sulmierzycach, powiat Pajęczno, woj. łódzkie

dni. W przypadku gdy temperatura powietrza jest powyżej +25°C pielęgnację należy przedłużyć do 14 dni.

Należy pamiętać też o wykonaniu szczelin dylatacyjnych oraz skurczowych pełnych i pozornych.

3.6.4. Nawierzchnie z brukowych kostek betonowych

W projekcie użyto kostek grubości 8 cm. Nawierzchnię układać należy z zachowaniem projektowanych pochyleń podłużnych oraz spadków poprzecznych określonych w projekcie. W celu uzyskania jednorodnych kolorystycznie powierzchni kostki należy wymieszać wybierając je spośród co najmniej 3 palet. Przy krawężnikach kostkę brukową należy układać o 1 cm wyżej od górnej krawędzi krawężnika. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego kostki brukowe odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu nawierzchni. Brukowa kostka na łukach o promieniu do 30 m powinna być układana w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z elementów odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości nawierzchni i promienia łuku. Szerokość spoin nawierzchni z brukowej kostki betonowej na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,2-0,3 cm. Szerokość spoin na łukach, zależnie od potrzeby, nie powinna być większa niż 0,8 cm. Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość elementu. Do zamulenia spoin należy stosować drobny ostry piasek odpowiadający BN-84/6774-04. Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową na nawierzchniach z kostki brukowej stosować należy na łukach oraz przy urządzeniach naziemnych. Skład zaprawy: 300 kg cementu "35" na 1 m³ piasku. Nawierzchnie z kostki, których spoiny wypełnione są zaprawą cementową, po wykonaniu należy pokryć warstwą piasku grubości 1,0-1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym przez 7 dni. Nawierzchnie z kostki o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po wykonaniu.

3.6.5. Krawężniki, obrzeża oraz ławy

Przewiduje się użycie krawężników betonowych 15x30 cm fazowanych. Ławy pod krawężniki należy wykonać z betonu klasy min. C12/15.

Ustawienie krawężników kamiennych na gotowej ławie wykonać na podsypce cementowo-piaskowej grub. 3 cm. Stosunek piasku do cementu 4:1.

Zewnętrzna ściana oporu krawężnika po ustawieniu, powinna być obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub gruntem przepuszczalnym, ubitym i skompromowanym.

Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2 z cementu portlandzkiego marki "35".

Na łukach w planie, ustawiać krawężniki i obrzeża łukowe o ile są dostępne w handlu. W pozostałych przypadkach krawężniki krótkie odpowiednio docięte.

3.6.6. Inne zagadnienia

Należy zapewnić maksymalne wykorzystanie mas ziemnych szczególnie humusu z wykopów poprzez wbudowanie ich w pasy zieleni (np. zebraną glebę), pasy pobocza gruntowego (np. ewentualne gruntem z korytowania), pod warunkiem, że ich zastosowanie nie spowoduje przekroczeń wymaganych standardów, jakości gleby i ziemi a Wykonawca uzyska wymagane nośności i zagęszczenia.

Wyniesienie w teren projektowanych elementów powinien wykonać uprawniony geodeta na początkowym etapie budowy, w celu prawidłowego zlokalizowania oraz potwierdzenia projektowanego stanu w odniesieniu do obiektów istniejących. Zadanie na etapie wstępnym budowy należy wytyczyć w całości (wraz ze sprawdzeniem zlokalizowania np. elementów branży sanitarnej - elementów kd w stosunku do elementów branży drogowej). Należy wtedy zastabilizować punkty pomocnicze, repery robocze, odniesienia do projektowanych elementów jezdni i w stosunku do nich sprawdzić poprawność projektowanych elementów wszystkich branż.

Wytyczenie tylko fragmentu budowy skutkować może brakiem możliwości zapobieżenia błędowi wynikającemu np. z błędów mapy do celów projektowych, błędów tyczenia, czy błędów projektowych. Takie postępowanie prowadzić może do przesunięć projektowanych elementów w stosunku do siebie (np. elementów kanalizacji deszczowej w stosunku do

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ DROGOWA

Budowa budynku usługowego strzelnicy sportowej wraz z garażami wbudowanymi, zagospodarowaniem terenu, miejscami parkingowymi, dojazdami oraz instalacjami wewnętrznymi: elektryczną, C.O., gazową, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji oraz zewnętrznymi odcinkami instalacji wewnętrznych (elektryczną, gazową wraz ze zbiornikiem podziemnym na gaz płynny o obj. do 10 m³, wodną, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową) na działce nr 1440/1, 1439/2, obręb 0017 w Sulmierzycach oraz odcinkiem sieci kanalizacji deszczowej wraz z wylotem do odpływowego rowu otwartego na działkach 1439/1, 1440/1, 1403/2, 1532/2 obręb 0017 w Sulmierzycach, powiat Pajęczno, woj. łódzkie

jezdni). Jeśli Wykonawca zadania, a w jego imieniu kierownik budowy, dopuszcza wytyczenia jedynie fragmentu projektu, jednocześnie realizując tylko ten fragment, a następnie podczas tyczenia następnej części projektu zgłasza nieścisłość obu części w stosunku do siebie, nie dając możliwości zapobieżenia niepotrzebnym kosztom Inwestorowi czy Projektantowi, ponosi koszty naprawy nieprawidłowości.

Projektant nie odpowiada za występowanie robót koniecznych czy dodatkowych powstałych ze względu na czynniki, na które nie miał wpływu (np. czynniki atmosferyczne występujące w danej chwili realizowanych robót, warunki gruntowo - wodne inne niż zawarte w ewentualnej opinii geotechnicznej, ponieważ warunki te w późniejszym etapie czy czasie mogą być zmienne lub inne. błędy mapy do celów projektowych posiadającej błędy wynikające z materiałów otrzymanych przez ośrodki geodezyjne, projektant nie odpowiada za błędy mapy do celów projektowych wynikające z braku niektórych sieci branżowych lub ich wskazanej złej lokalizacji a wynikających z błędnych lub brakujących inwentaryzacji geodezyjnych powykonawczych dla wcześniej realizowanych przez innych wykonawców budów.

3.7. Uwagi końcowe

- 3.7.1. Prace drogowe należy wykonywać w ścisłym powiązaniu z ustaleniami wynikającymi z opinii lub uzgodnień odpowiednich instytucji, mających nadzór nad przedmiotowym terenem, (jeżeli takowe są). Na etapie realizacji inwestycji wykonawca musi uwzględniać wszystkie uwagi i opinie zarządcy pasa drogowego oraz właścicieli urządzeń zlokalizowanych w pasie drogowym na mocy innych decyzji administracyjnych lub opinii branżowych, (jeżeli takowe są)
- 3.7.2. Wszystkie roboty budowlane objęte projektem winny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi przez Prawo budowlane oraz wszelkie uwarunkowania prawne i techniczne dotyczące sztuki budowlanej.
- 3.7.3. Wszelkie zastosowane rozwiązania i materiały winne mieć stosowne certyfikaty i aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- 3.7.4. Roboty ziemne przy użyciu sprzętu mechanicznego mogą być wykonywane po uprzednim, precyzyjnym zlokalizowaniu sieci uzbrojenia podziemnego (wykopy kontrolne wykonywane ręcznie).
- 3.7.5. W obrębie przebiegu istniejącej infrastruktury technicznej prace prowadzić ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych i upoważnionych. Zastosować proponowane zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej. Roboty w obrębie jej przebiegu wykonać pod nadzorem administratora urządzenia.
- 3.7.6. Wszystkie elementy naziemne uzbrojenia podziemnego w nawierzchni należy wyregulować w taki sposób, aby góra powierzchnia urządzenia znajdowała się w płaszczyźnie nawierzchni w miejscu usytuowania danego urządzenia.
- 3.7.7. Prace ujęte w niniejszym opracowaniu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami branżowymi. W czasie robót należy przestrzegać przepisów BHP.

Opracował: inż. Bogdan Pigoń,
Kraków, marzec 2020 roku

inż. Bogdan Pigoń
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bud. i inżynierii
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
w zakresie dróg, typ. przepustów i mostów
nr ewid.: UAN-Upr. 91/87; MAP/BD/1732/01