

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA BRANŻY DROGOWEJ
REMONT PLACU I TOROWISKA PRZESUWNICY WRAZ Z JEGO ODWODNIENIEM
NATERENIE ZAKŁADU FABRYKI POJAZDÓW SZYNOWYCH W POZNANIU

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A. OPIS TECHNICZNY

B. Część rysunkowa

Nr rys.	Wyszczególnienie	Skala rysunku
D-01	Plan sytuacyjno-warstwicowy	1 : 200
D-02	Przekroje charakterystyczne	1 : 50

OPIS TECHNICZNY

I DANE OGÓLNE:

1. ZADANIE INWESTYCYJNE:

**REMONT PLACU I TOROWISKA PRZESUWNICY WRAZ Z JEGO DWODNIENIEM
NATERENIE ZAKŁADU FABRYKI POJAZDÓW SZYNOWYCH W POZNANIU**

2. INWESTOR:

H. Cegielski – Fabryka Pojazdów Szynowych Sp. z o.o.
ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 223/229
61-485 Poznań

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje remont nawierzchni placu wewnętrznego na terenie Zakładu FPS w Poznaniu przy ul. 28 Czerwca 1956 nr 223/229.

Całość robót objętych niniejszym projektem zostanie zrealizowana na działce stanowiącej własność Inwestora.

4. STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej przedmiotowy plac posiada nawierzchnię z sześciokątnych płyt betonowych (tzw. „trylinka”). Stan nawierzchni jest niezadowalający – posiada ona duże deformacje i jest nierówna. Plac w części jest wykorzystywany jako plac parkingowy dla samochodów osobowych. Pozostała część placu to plac manewrowy dla pojazdów obsługujących hale produkcyjne zlokalizowane po obu jego stronach. Wzdłuż obu hal produkcyjnych przebiegają szyny torowiska przesuwnic. Torowisko to podlega przebudowie. Wzdłuż hal rozmieszczone są bramy wjazdowe z poprzecznymi torowiskami prowadzącymi do wewnątrz obu hal. Projekt nie przewiduje wymiany tych torowisk.

5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

Wyniesienie projektu w teren - tyczenie

UWAGA:

W związku z tym, że projekt obejmuje również przebudowę torowiska przesuwnic należy w pierwszej kolejności wytyczyć układ torowy na podstawie współrzędnych pozyskanych z pliku dwg projektu.

Tyczenie to winien wykonać bezwzględnie uprawniony geodeta. Niedopuszczalne jest tyczenie torowiska na podstawie domiarów do ścian budynków.

Rozwiązanie w planie

Zaprojektowano wymianę pełnej konstrukcji nawierzchni placu. Trylinkę stanowiącą warstwę ścieralną istniejącego placu – przewidziano do rozbiórki. Do rozbiórki przewidziano również ewentualne fragmenty materiału kamiennego podbudowy drogowej.

Projekt przewiduje wykonanie nowej pełnej konstrukcji nawierzchni. W związku z tym po wykonaniu prac rozbiórkowych należy wykonać koryto gruntowe na którym będą układane poszczególne warstwy zaprojektowanej nowej konstrukcji nawierzchni placu.

Minimalne parametry wytrzymałościowe koryta gruntowego to:

- Wskaźnik zagęszczenia – $I_s=0,98$
- Wtórny moduł odkształcenia $E_{v2}=80$ MPa

W płn-zach części placu zlokalizowano miejsca postojowe dla samochodów osobowych. Miejsca te zaprojektowano w taki sposób by umożliwić dojazd do bramy wjazdowej hali. Miejsca postojowe zaprojektowano o wymiarach 2,50 x 5,0 m – wyznaczając je liniami w formie pasm z kostki koloru grafitowego.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI PLACU

Przyjęta konstrukcja nawierzchni placu (KR4):

- | | |
|--|---------|
| ▪ Kostka betonowa wibroprasowana (szara) | - 8 cm |
| ▪ Podsypka piaskowo-cementowa | - 4 cm |
| ▪ Podbudowa z chudego betonu (C8/10) | - 30 cm |
| ▪ Wzmocnienie podłoża – warstwa kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,50$ MPa | - 15 cm |

RAZEM grubość: - 57 cm

Całkowita powierzchnia nawierzchni do wbudowania to 3 421 m².

Rozwiązanie wysokościowe

Wysokościowo plac zaprojektowano w podobny sposób co plac istniejący. Złożono poprzeczne spadki od ścian budynków hali do środka placu gdzie zaprojektowano ściek otwarty z 3 rzędów kostki betonowej układanej na ławie betonowej z betonu C12/15. W ścieku tym zaprojektowano typowe studzienki ściekowe, które będą podłączone do sieci kanalizacji deszczowej na terenie zakładu.

Dla zapewnienia odwodnienia w przestrzeni pomiędzy ścianami budynków a torowiskiem przesuwicy zaprojektowano odcinki odwodnienia liniowego (typu „ACO Monoblock RD 150” lub równoważne).

Nawierzchnie w rejonie torów wjazdowych do budynków należy wysokościowo dostosować do rzędnych istniejących tych torów.

Obramowania nawierzchni

Jako obramowanie nawierzchni placu zaprojektowano:

- Krawężniki betonowe 15x30 cm wystające 12 cm ponad nawierzchnię i układane na ławach betonowych.
- W rejonie ścian istniejących budynków założono konieczność wbudowania nawierzchni kostkowej do samej ściany budynków. Szczelinę pomiędzy kostką a ścianą budynku wypełnić bitumiczną masą zalewową w celu zabezpieczenia ścian przed przenikaniem wody opadowej

Odwodnienie

Odwodnienie placu – powierzchniowe w kierunku projektowanych elementów odwodnienia i dalej do sieci kanalizacji deszczowej znajdującej się na terenie zakładu. Projekt elementów sieci kanalizacji deszczowej stanowi odrębna część opracowania.

Kolizje z innymi sieciami infrastruktury technicznej

Nie występują. Przed wykonaniem nawierzchni kostkowej placu należy wyregulować wysokościowo wszystkie włazy instalacji podziemnych zlokalizowane w obrębie placu na podstawie planu warstwicowego.

Kolizje z zielenią

Nie występują

6. Technologia podstawowych robót

6.1. Wykonanie koryta gruntowego i ulepszanego podłoża

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych oraz robót związanych z wykonywaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń w korpusie ziemnym. Wykonanie koryta powinno wystąpić bezpośrednio przed wykonaniem nawierzchni. W wykonanym korycie nie może odbywać się ruch samochodowy niezwiązany z wykonywaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Wilgotność gruntu przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej więcej niż 20% jej wartości.

Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia :

- górna warstwa o grubości 20 cm $I_s > 0,98$ (przy założeniu wzmocnienia podłoża poprzez stabilizację cementem) lub $I_s = 1,03$ przy braku wzmocnienia
- na głębokość od 0,20 do 0,50 od powierzchni robót ziemnych $I_s > 0,97$

6.2. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej

Nawierzchnię należy wykonać z:

- **kostki betonowej wibroprasowanej typu BEHATON grubości 8 cm dla nawierzchni drogowych**

Nawierzchnia układana jest z kostek ściśle dopasowanych do siebie, gdzie przestrzenie między nimi (normalnie ok. 2-3 mm) są wypełnione cząstkami drobnego piasku. Cząstki te zabezpieczają pojedynczą kostkę przed przesunięciem gdyż powoduje ona, że pionowe obciążenia zadane na jedną kostkę są przejmowane przez tę kostkę i kostki z bezpośredniego sąsiedztwa. W ten sposób zadania obciążenia na kostkową nawierzchnię powoduje że zachowuje się ona elastycznie.

Wykonanie nawierzchni

Podsypka winna być rozłożona na oczyszczoną i dobrze przygotowaną podbudowę, bez miejsc uszkodzonych.

Konieczne jest rozsianie piasku na grubość większa niż docelową powstałą po zagęszczeniu. Po rozsianiu piasek winien być wyrównany deską.

Budowanie nawierzchni obejmuje trzy etapy:

- układania kostek
- docinania kostek
- ubijania wibracyjne ułożonej nawierzchni

Pierwsze kilka rzędów winno zostać ułożone bardzo starannie dla zapobieżenia wypierania kostek już ułożonych. Gdy pierwsze rzędy są już ułożone to następne można układać szybciej. Nieregularne przestrzenie przy krawędziach są wypełniane z kostek przyciętych. Uzupełnień tych dokonuje się po ułożeniu nawierzchni z kostek całych.

Sposób układania kostek (tylko w przypadku kostek typu „cegła”):

- o dla nawierzchni drogowych: „w jodełkę”
- o dla chodników: kostka układana prostopadle do krawężników
- o w miejscach studzienek kostka układana po okręgu

Położeniu kostki należy ubić przy pomocy wibratora płytowego. Wymagana liczba przejść płyty jest uzależniona od wielu czynników i powinno się ją określić na podstawie prób w celu otrzymania gładkiej powierzchni i zapobiec przed dogęszczaniem będącym powodem ruchu pojazdów. W normalnych warunkach trzy przejścia są wystarczające.

Na koniec piasek winien być rozmielony po powierzchni i wykonane dwa lub trzy dodatkowe przejścia wibratorem, celem wypełnienia połączeń i zwiększenia efektu klinowania.

Bezpośrednio po ubijaniu droga może być oddana do użytku.

Szczeliny dylatacyjne

należy stosować w odległościach 10-15 m przy ściekach. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić 8-12 mm

Kontrola jakości robót

- Równość podłużna nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówność nie powinna przekraczać 1 cm.
- Spadek poprzeczny powinien być zgodny z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$
- Rzędne nawierzchni. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm i -2cm

6.3. Wbudowanie krawężników

- Koryta pod ławy
Należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050
- Ławy betonowe
Ławy betonowe należy wykonać w szalowaniu. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251. W ławach co 50 m należy stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą.
Dopuszczalne odchylenie ławy w planie w linii prostej wynosi ± 2 cm na 100 m wykonanej ławy.
- Ustawianie krawężników
Wykonać należy na podsypce cementowo- piaskowej. Grubość warstwy podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Dopuszczalne odchylenie krawężnika w planie w linii prostej wynosi ± 1 cm na 100 m.

Równość górnej powierzchni krawężników sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m krawężnika trzymetrowej łaty brukarskiej. prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

- Wypełnianie spoin
Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo - piaskową. Spoiny powinny zostać wypełnione całkowicie na pełną głębokość. Dla zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

OPRACOWAŁ:

.....
mgr inż. Piotr Strzyżewski

B. Część rysunkowa

Nr rys.	Wyszczególnienie	Skala rysunku
D-01	Plan sytuacyjno-warstwicowy	1 : 200
D-02	Przekroje charakterystyczne	1 : 50