

Opis techniczny
pn.: „ Częściowe wykonanie chodnika i ogrodzenia wraz z częściowym zagospodarowaniem
terenu w Komisariacie Policji w Dobrzenu Wielkim przy ul. Namysłowskiej 54”

INWESTOR:	Komenda Wojewódzka Policji w Opolu ul. Korfantego 2
------------------	--

Opracował:
Krzysztof Ciepiela

O P I S T E C H N I C Z N Y

1. Podstawy opracowania:

- 1) Wizja lokalna i pomiary w terenie
- 2) Dokumentacja fotograficzna

2. Zakres robót:

- 1) Wykonanie chodnika
- 2) Częściowe wykonanie ogrodzenia wzdłuż chodnika.
- 3) Dostawa i montaż wiaty śmietnikowej (wraz z podbudową i nawierzchnią),
- 4) Wycinka drzew kolidujących z budową chodnika,
- 5) Wyrównanie istniejącej nawierzchni parkingowej przy pomocy tłucznia granitowego 4-31,5 mm
- 6) Remont pokrycia papowego na wiatrołapie.

3. Opis robót

1) Wykonanie chodnika

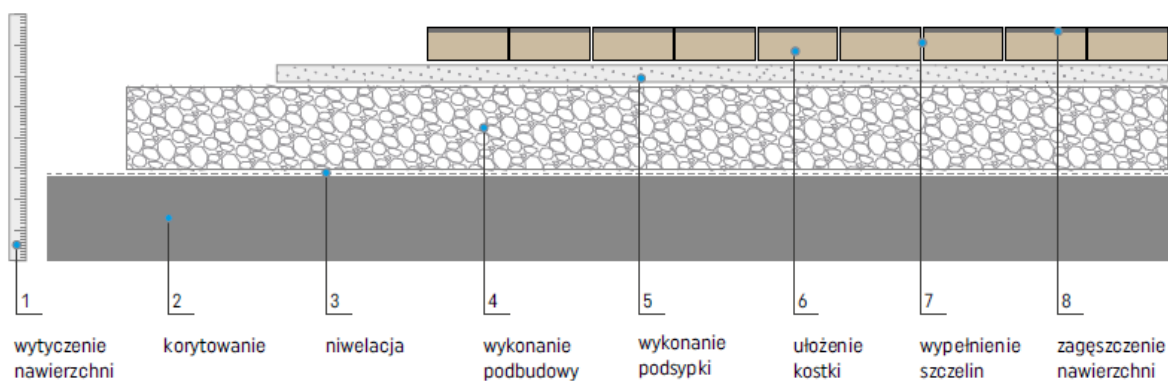
a) Opis robót

- **Ogólnodostępne ciągi piesze** – z uwagi na komfort korzystania projektuje się wypełnienie z kostki pełnej,

Wytyczne projektowe:

- Kostka brukowa betonowa typowa o wymiarach 10x20 cm w kształcie prostokąta
- Minimalna grubość 6 cm,
- Kolor: jasne odcienie szarości, gładki,

Etapy układanie kostki betonowej



Korytowanie

Korytowanie należy wykonać wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża. W przypadku występowania poniżej dna wykopu gruntów organicznych (np. humus, torf) konieczna jest wymiana gruntu.

Wykonanie koryta – należy wbić paliki lub szpilki w rzędach równoległych do osi nawierzchni. Rozmieszczenie palików lub szpilek w odstępach nie większych niż 10 m powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków do wytyczenia nawierzchni. Korytowanie należy wykonać ze spadkiem poprzecznym min. 2% i podłużnym dostosowanym do projektowanej nawierzchni. Bezpośrednio po wyprofilowaniu gruntu należy

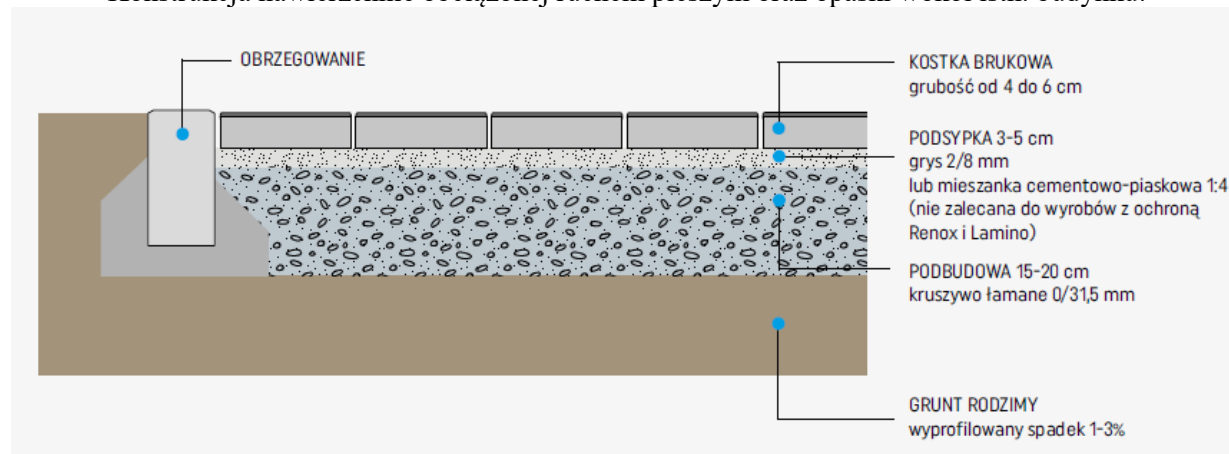
przystąpić do jego zagęszczania. Grunty spoiste (np. gliny) zagęszczać w stanie suchym (w przypadku nadmiernego zawilgocenia do zagęszczenia przystąpić po jego naturalnym osuszeniu).

Podbudowa

Podbudowa stanowi warstwę konstrukcyjno-odsączającą i może być wykonana z kruszywa łamanego lub naturalnego żwirowo-otoczkowego stabilizowanego mechanicznie, gruntu stabilizowanego cementem i chudego betonu lub betonu zwykłego odpowiedniej klasy.

Rodzaj podbudowy i grubość, która wynosi od 15 do 40 cm, zależą od panujących warunków gruntowych oraz od przeznaczenia nawierzchni. Każdą warstwę podbudowy należy wykonać ze spadkiem min. 2%. Warstwa podbudowy przed zagęszczeniem powinna być była grubsza o 30-40%, niż wynika to z projektu.

- Konstrukcja nawierzchni obciążonej ruchem pieszym oraz opaski wokół istn. budynku:



Krawężniki i obrzeża

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży, aby zredukować docinanie kostek brukowych i płyt tarasowych.

- Obrzeża ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej lub piaskowej o grubości warstwy 3-5 cm po zagęszczeniu. Spadek podłużny obrzeży powinien być zgodny z projektowanym spadkiem ciągu komunikacyjnego. Tylne ściany obrzeży powinny być po ustawieniu obsypane piaskiem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał poza tylną ścianą obrzeży należy zagęścić. Spoiny między elementami nie powinny przekraczać 1 cm.
- Krawężniki należy ustawiać na ławie betonowej z oporem. Koryto pod ławę powinno odpowiadać wymiarom i ewentualnie konstrukcji szalunku. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Do wykonania ławy należy stosować beton klasy minimum C12/15. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym i starannie zagęszczona. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać 1 cm i należy je wypełnić żwirem, piaskiem lub specjalną elastyczną mrozoodporną masą. Odległość górnej powierzchni krawężnika od nawierzchni drogi powinna wynosić:
 - 10 - 12 cm dla krawężników 15 x 30 cm
 - 2 - 3 cm dla krawężników najazdowych 15 x 22 cm

Podsypka

Na warstwie konstrukcyjnej (podbudowie) należy ułożyć podsypkę. Podsypka może być wykonana z piasku o odpowiedniej granulacji, może być żwirowo-piaskowa o uziarnieniu 0-4 mm lub piaskowo-cementowa. Całkowita grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3-5 cm.

Elementy brukowe ułożone na warstwie podsypki powinny wystawać 0,5-1 cm powyżej projektowanej rzędnej nawierzchni – po procesie zagęszczania następuje właściwe osadzenie oraz wyrównanie różnic wysokości kostki o dopuszczalnych tolerancjach wymiarów powstających w procesie produkcyjnej kostki brukowej i płyt tarasowych (NORMY PN-EN 1338:2005 i PN-EN 1339:2005).

Podsypka piaskowa powinna być układana w stanie wilgotnym w temp. $> 0^{\circ}\text{C}$. Profilowanie podsypki wykonać łątą z deski opartej na prowadnicach z rur stalowych ułożonych wzdłuż krawędzi układanej nawierzchni (jako prowadnice można traktować również ustawione uprzednio obrzeża lub krawężniki). Rozścieloną podsypkę profilować i zagęszczać, następnie ponownie dosypać i kolejny raz profilować już bez zagęszczania. Następnie należy ułożyć nawierzchnię z betonowej kostki brukowej. Zagęszczać za pomocą zagęszczarki wibracyjnej.

Podsypka żwirowo-piaskowa o uziarnieniu 0-4 mm stanowi bardzo dobrą podsypkę do stosowania szczególnie w warunkach zimowych i nie jest łatwo wymywana przez wodę. Zastosowanie podsypki piaskowej czy żwirowo-piaskowej, w razie ewentualnych prac remontowych, ułatwia rozbieranie nawierzchni wybudowanych z kostek czy płyt betonowych.

Podsypkę piaskowo-cementową stosuje się z zasady na obszarze wokół studzienek tj. w miejscach wzmożonej naturalnej penetracji wody. Podsypkę piaskowo-cementową przygotowuje się w betoniarkach, w stosunku objętościowym 1 : 4 (cement : piasek) przy współczynniku W/C (Woda/Cement) = 0,25-0,35, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m, w takim przypadku po ułożeniu i zagęszczeniu nawierzchni z kostki brukowej należy polać ją wodą w takiej ilości, aby woda mogła zwilżyć całą grubość podsypki. Całkowite zagęszczenie nawierzchni musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce piaskowo-cementowej.

Przy podsypce piaskowo-cementowej istnieje podwyższone ryzyko wystąpienia wykwitów wapiennych na powierzchni ułożonych produktów betonowych, a nawierzchnie z kostek i płyt betonowych układane na takiej podsypce należą do trudno rozbieralnych podczas prac remontowych (rozebrany materiał może nie nadawać się do ponownego wbudowania).

Układanie

Aby uniknąć koncentracji kolorów należy układać kostki z minimum trzech palet z tej samej partii produkcyjnej mieszając jednocześnie produkty z poszczególnych warstw.

Kostkę należy układać ok. 0,5 - 1 cm wyżej od projektowanej rzędnej nawierzchni, ponieważ po zagęszczeniu materiał osiada i następuje wyrównanie nawierzchni.

Kostki brukowe i płyty tarasowe należy układać luźno - układanie na ścisk może spowodować łamanie się krawędzi i pękanie brukowych elementów betonowych. Pionowe dystanse są elementem pomocniczym w celu zapewnienia spoin od 3 do 5 mm.

Zalecane jest układanie kostki tak, aby dłuższy bok kostki ułożony był prostopadłe lub po przekątnej do kierunku ruchu pojazdów. Takie ułożenie korzystniej przenosi obciążenia dynamiczne powstające wskutek ruchu pojazdów.

Kostki i płyty brukowej należy układać stroną dociętą do ustawionych obramowań lub elementów stałych.

Zagęszczanie nawierzchni

Ubijanie kostki brukowej wykonywać w stanie suchym po jej całkowitym oczyszczeniu. Zagęszczenie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego o wadze max. 150 kg. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez wibrowanie w kierunku wzdłużnym kostki. Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone z tej samej partii materiału, by zminimalizować naturalnie występujące różnice kolorystyczne. Nawierzchnię na podsypce piaskowej można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Natomiast nawierzchnię na podsypce piaskowo-cementowej po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

Spoinowanie/fugowanie

Szerokość spoin/fug pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 do 5 mm. Do spoinowania należy stosować drobny piasek płukany 0-2 mm, piasek łamany 0-2, 1-2 mm lub gotowe mieszanki fug. Materiał do spoinowania/fugowania powinien być drobny, płukany i bez zanieczyszczeń (bez frakcji

pylastych i bez gliny). Zawartość pyłów czy gliny może doprowadzić do trwałego zabrudzenia kostek brukowych czy płyt tarasowych. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub po obfitym polaniu wodą. Wmieszenie papki piaskowej wykonujemy szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Nie należy wcierać w produkty betonowe materiału do spoinowania oraz nie dopuszczać do dłuższego zalegania piasku na powierzchni kostek i płyt, gdyż mogą na nich pozostać nieodwracalne przebarwienia.

Niewłaściwie wykonane prace brukarskie tj. m.in.: źle dobrana i wykonana podbudowa oraz podsypka, brak spadków na każdej warstwie, zbyt ściśle ułożenie produktów betonowych, źle dobrany i nieuzupełniany materiał do spoinowania mogą spowodować m.in.:

- szczyrbienie się krawędzi elementów betonowych (np. przy zbyt ścisłym ułożeniu),
- pękanie elementów betonowych (np. przy nierównomiernie rozsypanej i zagęszczonej podbudowie i podsypce),
- klawiszowanie elementów betonowych (np. przy niewłaściwie dobranej i wykonanej podbudowie i podsypce),
- zwiększenie ryzyka pojawienia się wykwitów wapiennych i plam opadowych (np. przy braku odpowiednich spadków),
- zapadanie lub wybrzuszanie się nawierzchni z elementów betonowych (np. przy nierównomiernie rozsypanej i zagęszczonej podbudowie i podsypce),
- pojawianie się trudnych do usunięcia zabrudzeń (np. przez glinę w materiale do fugowania lub przy braku ochrony produktów betonowych w trakcie prac brukarskich czy budowlano-remontowych),
- zarysowania powierzchni elementów betonowych (np. przez nieoczyszczenie elementów betonowych przed procesem zagęszczania lub zagęszczanie bez odpowiednich nakładek)

Uwagi

Podwalina po ogrodzeniu przeznaczonym do usunięcia w części stanowiącej obrzeże projektowanego chodnika wymaga oczyszczenia i uzupełnienia ubytków zgodnie ze sztuką budowlaną.

b) Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego

2) Wykonanie ogrodzenia

c) Opis robót

Projekt zakłada wyгородzenie części zamkniętej, niedostępnej dla osób postronnych. Ogrodzenie systemowe panelowe.

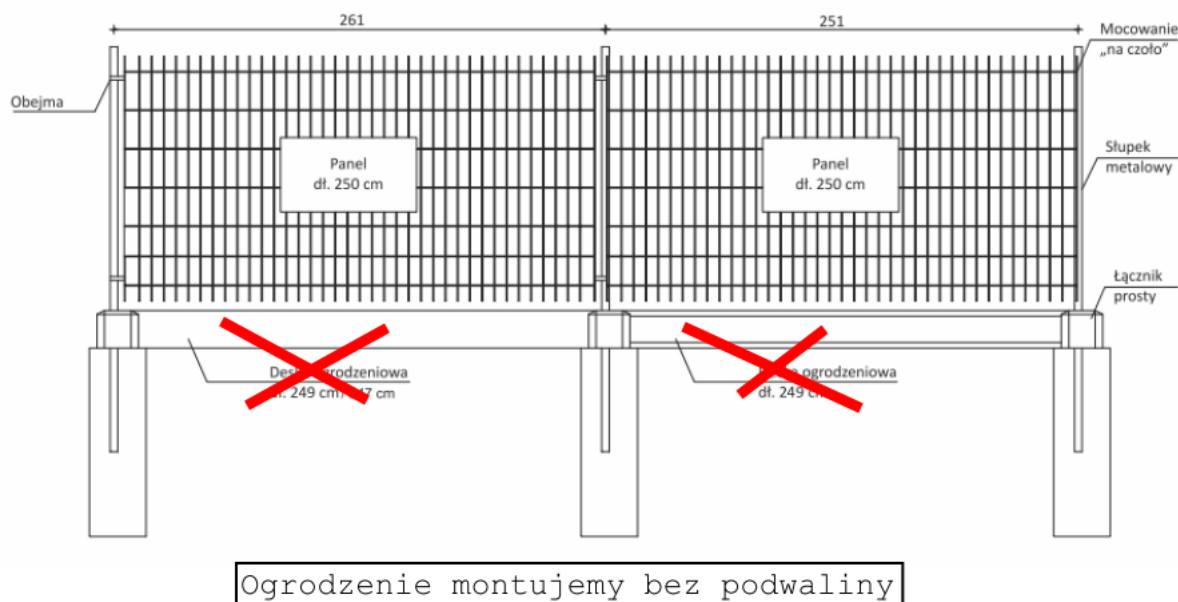
Wytyczne projektowe

- Całkowita wysokość ogrodzenia ponad poziom terenu: ok. 2,00 m,
- Kolor paneli: ciemne odcienie szarości (grafit, antracyt),
- Ogrodzenie wzmocnione, pręty poziome - 2 x Ø 8 mm, pręty pionowe - Ø 6 mm,
- wielkość oczka w panelu (rozstaw prętów) - 50 x 200 mm,
- ocynkowanie
- profil słupka: 60 x 40 x 1,5 mm.

Zasady prawidłowego montażu

- Przed montażem ogrodzenia teren powinien być oczyszczony (usunięte wszelkie krzewy, drzewa, grzyzy i nieczystości), a następnie wypoziomowany.
- W celu zabetonowania słupów należy wykopać dołki, zachowując rozstaw osiowy 2,52 m. Pozostałe dołki wykopać na głębokość 0,7-0,8 m (zalecana głębokość betonowania).
- Ogrodzenie montować sekwencyjnie: słup-panel-słup-panel.

- Paneli nie należy montować do wcześniej zabetonowanych słupków. Wstawiając słupki w kolejne dołki, należy po zamontowaniu paneli dobrze obsypać je gruzem lub kamieniami, sprawdzić pionowe i poziome ustawienie słupków, a następnie je zabetonować.
- Po zabetonowaniu ogrodzenie powinno się podeprzeć i pozostawić do czasu aż zwiąże beton. Kąt prosty ogrodzenia, także na podmurówce betonowej, można uzyskać za pomocą jednego słupa. Panele tworzące narożnik mocowane są do tego samego słupa jedną lub dwiema listwami montażowymi. Przykładowo dla kąta 90°: stosując jedną listwę montażową, należy zabetonować słup pod kątem 45°. Natomiast zastosowanie bocznych wycięć w listwie montażowej umożliwia łatwe niwelowanie różnic wysokości.



3) Dostawa i montaż wiaty śmietnikowej (wraz z podbudową i nawierzchnią),

Informacje podstawowe

- Zadaszona altana śmietnikowa o wymiarach rzutu 1,5 x 4,5 m lub zbliżonych,
- Materiał: stal malowana proszkowo,
- Kolor: ciemne odcienie szarości, antracytowy lub grafitowy,
- Mocowanie: fundamenty bloczkowe wg zaleceń wybranego producenta lub fundamenty betonowe,
- Przed dokonaniem ostatecznego wyboru należy uzyskać aprobatę Zamawiającego,
- Wymagania formalno-prawne: odległość altany od granicy działki min. 3 m.

Oslonę śmietnikową, należy montować jako gotową, systemową, na wcześniej wykonanych stopach fundamentowych o wymiarach 50x50x130cm. Do wykonania konstrukcji fundamentów należy użyć betonu XC 3, C20/25 – wodoszczelnego W-8. Do zbrojenia użytyć pręty ze stali zbrojeniowej klasy AIII N, gatunek RB500W. Pręty pionowe 8□12 oraz strzemiona 9□6. Oslony ścian zaprojektowano z blachy perforowanej, dach z blachy trapezowej.

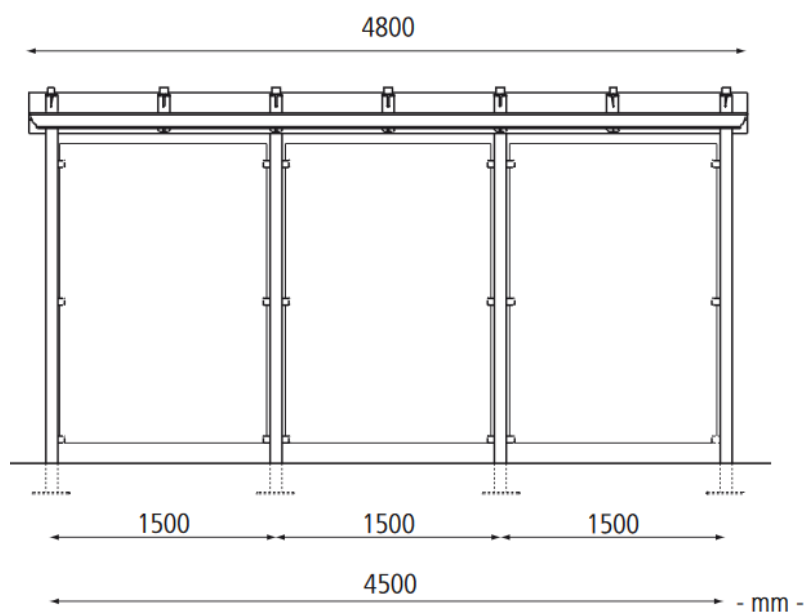
Oslonę śmietnikową należy wykonać jako kompletną zgodnie z załączoną kartą katalogową lub równoważną. Wszystkie elementy stalowe osłony śmietnikowej należy wykonać w kolorze RAL 7031.

Przykładowe rozwiązanie

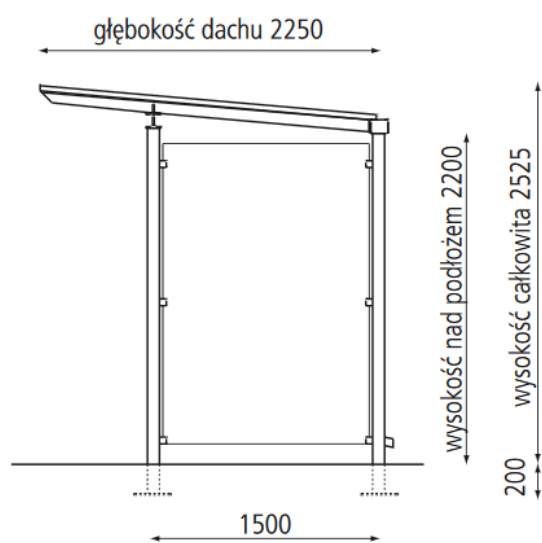
Płaski dach na profilach kołnierзовych, z podporami z profili zamkniętych,



Widok z przodu



Widok z boku



Konstrukcja

Podpory z profili zamkniętych, na których mocowane są wpusty odwadniające, wzdłużniki i podpory dachu z teowników. Rynny, wpusty z blachy stalowej, wielokrawędziowe i usztywniane.

Powierzchnia

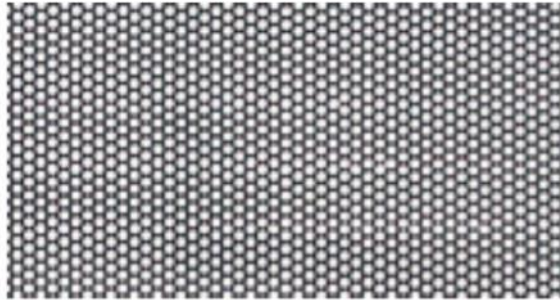
Elementy stalowe ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo

Dach

Z blachy trapezowej ocynkowanej taśmowo i malowanej proszkowo.

Ściany tylne, boczne

Z blachy perforowanej ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo.



Odwodnienie

Zintegrowane w dachu (rynna), odpływ poprzez rzygacze.

Sposób mocowania

Podpory do zakotwienia w fundamentach bloczkowych. Zalecana głębokość osadzenia: 200 mm.

- 4) Wycinka drzew kolidujących z budową chodnika wraz z nowymi nasadzeniami,
- 5) Wyrównanie istniejącej nawierzchni parkingowej przy pomocy tłucznia granitowego 4-31,5 mm
Zakłada się wyrównanie istniejącej nawierzchni na pow. ok. 200 m² tłuczniem granitowym o uziarnieniu 4-31,5 mm

W miejscu istniejącego trawnika (przy projektowanym chodniku) należy wybrać humus do głębokości ok. 40 cm a następnie wyrównać nawierzchnię do istniejącej nawierzchni betonowej. Zastosować następujący układ warstw:

- podbudowa z piasku o grubości 15 cm
- podbudowa z tłucznia 31,5-63,00 o grubości 20 cm
- nawierzchnia z tłucznia 4-31,5 o grubości 8 cm

- 1) Wycinka drzew kolidujących z budową chodnika,
- 2) Wyrównanie istniejącej nawierzchni parkingowej przy pomocy tłucznia granitowego 4-31,5 mm
- 3) Remont pokrycia papowego na wiatrolapie.

4) Wycinka drzew

Wyciąć należy 4 drzewa, które są w kolizji z chodnikiem. Trzy świerki i jeden jesion.

5) Wyrównanie istniejącej nawierzchni parkingowej przy pomocy tłucznia granitowego 4-31,5 mm

Istniejącą nierówną nawierzchnię należy wyrównać na powierzchni 200 m² przy pomocy tłucznia o uziarnieniu 4-31,5 mm.

6) Remont pokrycia papowego na wiatrolapie.

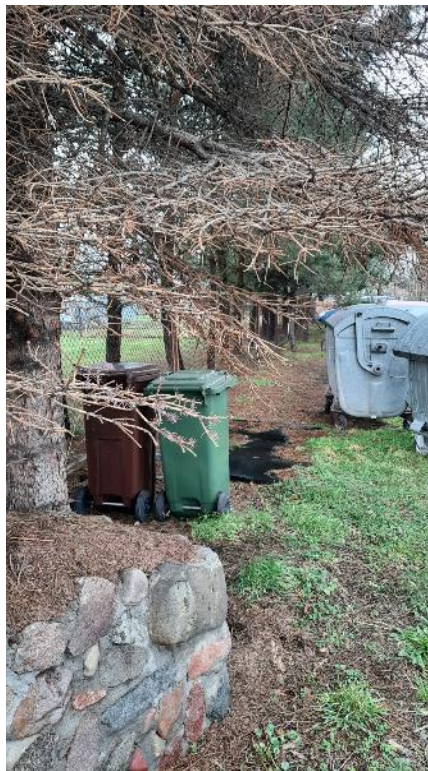
Ułożenie 1 x papy termozgrzewalnej nawierzchniowej na dachu papowym wiatrolapu.

Wymagania dotyczące papy termozgrzewalnej:

- *Papa z asfaltu modyfikowanego na osnowie z włókniny poliestrowej wzmocnionej nićmi szklanymi.*
- *Grubość ok. 5.0mm*
- *Giętkość [$^{\circ}\text{C}$ / Ø 30 mm] / odporność na spływanie [$^{\circ}\text{C}$ / 2h]: -5 / 80*
- *Nominalna siła rozciągająca [N / 5 cm] wzdłuż / w poprzek: 700 / 500*

4. Dokumentacja fotograficzna

Lokalizacja chodnika





Plac do wyrównania



Wiatrołap



Załączniki:

1. Rysunki,
2. Przedmiar robót

Uwaga:

1. Podane podstawy wyceny w przedmiarze nie są obligatoryjne, mają jedynie charakter informacyjny mający na celu scharakteryzowanie zakresu i technologii prac. Wykonawca może zastosować dowolny sposób wyceny.
2. Wycenę robót Zamawiający ułatwi Wykonawcy poprzez umożliwienie dokonania wizji lokalnej obiektu objętego pracami, po uprzednim zgłoszeniu na minimum dwa dni przed dokonaniem wizji lokalnej.