

PROJEKT BUDOWLANY – część opisowa

1. Dane ogólne

Tematem opracowania jest „Remont istniejącego boiska sportowego, bieżni i skoczni do skoku w dal” na terenie Szkoły Podstawowej nr 5 w Piotrkowie Trybunalskim, ul. Jerozolimska 73, na działce numer ewidencyjny 395/4 .

2. Forma architektoniczna obiektu

Forma architektoniczna obiektu sportowego jakimi są obiekty sportowe takie jak boisko sportowe, bieżnia oraz skocznia do skoku w dal z piaskownicą wpisują się w obszar zagospodarowania działki, ponieważ w miejscu projektowanych obiektów znajdują się już obiekty o takich samych funkcjach.

3. Parametry użytkowe

Boisko sportowe:

Całkowita długość boiska 36,16 [m];

Całkowita szerokość boiska 17,16 [m];

Bieżnia dwutorowa:

Całkowita długość bieżni 107,16 [m];

Całkowita szerokość bieżni 2,60 [m];

Skocznia do skoku w dal z piaskownicą:

Całkowita długość rozbiegu skoczni 30,08 [m];

Całkowita szerokość rozbiegu skoczni 1,38 [m];

Całkowita długość piaskownicy do skoku w dal 8,16 [m];

Całkowita szerokość piaskownicy do skoku w dal 3,16 [m];

Ogrodzenie panelowe od ulicy Geodezyjnej 116,20 [m];

Piłkochwyty przy boisku wielofunkcyjnym 109,04 [m];

Powierzchnia utwardzenia terenu 224,99 [m];

Całkowita długość przyłącza wody pitnej 62,55 [m];

Całkowita długość przyłącza kanalizacji sanitarnej 75,26 [m];

Całkowita długość przyłącza kanalizacji deszczowej 32,89 [m];

Całkowita długość przebudowy przyłącza gazu 39,08 [m];

4. Warunki gruntowo-wodne

W obrębie projektowanych obiektów przeprowadzono rozpoznanie geotechniczne. Zostały wykonane 3 wiercenia rozpoznawcze o głębokości 2 [m]. W rejonie boiska pod warstwą nasypów niebudowlanych o miąższości 0,60-0,80 [m] składających się z gleby z domieszką piasku gliniastego. Pod nasypami zalegają

gliny morenowe. Są to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,10$. W rejonie projektowanej bieżni stwierdzono nawierzchnię z żużla na podbudowie z gruzu ceglanego i pasku. Pod nasypami zalega 40 [cm] warstwa nasypu niebudowlanego, składającego się z piasku gliniastego i gleby. Pod nasypami, od głębokości 0,80 [m], stwierdzono gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym $I_L=0,10$.

We wszystkich trzech otworach stwierdzono obecność wody gruntowej. Woda ma swobodne zwierciadło na głębokości 0,40-0,60 [m] poniżej powierzchni terenu i utrzymuje się w cienkiej warstwie nasypów, podścielonych słabo przepuszczalnymi glinami. W okresach suchych woda ta całkowicie zanika.

Przyjęto proste warunki geotechniczne – kategoria I.

5. Roboty demontażowe

Zakres prac demontażowych obejmuje trwałą likwidację elementów takich jak:

Lp.	Element	j.m.	ilość
1	bramka stalowa do piłki ręcznej na boisku z trawy naturalnej	szt	1,00
2	plac do koszykówki	m ²	11,02
3	nawierzchnia betonowa bieżni	m ²	1,95
4	obrzeża betonowe - bieżnia i skocznia do skoku w dal	mb	304,07
5	ogrodzenie betonowe od strony ul. Geodezyjnej, h=1,45 [m]	mb	116,20
6	chodnik przy szkole - w miejscu projektowanego dojścia na dziedziniec szkoły	m ²	3,46
7	częściowy demontaż przyłącza gazu fi 63	mb	34,27
8	częściowy demontaż przyłącza wody pitnej fi 90	mb	31,36
9	częściowy demontaż przyłącza kanalizacji sanitarnej fi 200	mb	43,18
10	studnia rewizyjna kanalizacji sanitarnej h=2,30 [m]	szt	1,00
11	Metalowy płotek przy bieżni	mb	3,90

Gruz i urobek pozyskany z demontażu należy poddać utylizacji na wysypiskach gminnych zgodnie z ustawą o odpadach i przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Złom z demontażu stanowić będzie pożytek Wykonawcy. Wykonawca kalkulując cenę na etapie postępowania przetargowego winien ten pożytek uwzględnić w cenie oferty.

Ze względu na występowanie w podłożu gruntów wysadzinowych wykopy po demontażu rurociągów i studni zasypać dowiezioną pospółką z zewnętrznego ukopu, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s>0,98$.

Przewiduje się rozbiórkę istniejącego utwardzenia terenu w zakresie niezbędnym do wykonania prac związanych z przełożeniem istniejących przyłączy w zakresie (podany zakres należy traktować jako szacunkowy, rzeczywisty zakres prac będzie uzależniony od przyjętej przez Wykonawcę technologii

wykonania robót), po wykonaniu robót instalacyjnych zdemontowane utwardzenie terenu należy odtworzyć do stanu pierwotnego z użyciem materiału z demontażu:

Lp.	Element	j.m.	ilość
1	demontaż krawężnika betonowego	mb	35,39
2	demontaż obrzeża betonowego 6x25x100	mb	128,59
3	demontaż nawierzchni z trylinki	m ²	47,00
4	częściowy demontaż nawierzchni z kostki betonowej	m ²	153,33

Ponadto ze względu na możliwość zniszczenia projektowanej bieżni przez korzenie drzew rosnących w jej bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej przewiduje się wycinkę drzew znajdujących na terenie działki objętej opracowaniem:

Oznaczenie	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód drzewa H=130 [cm p.p.t.]	Uwagi
D1	Jarząb Pospolity	Sorbus aucuparia	53 [cm]	brak
D2	Jarząb Pospolity	Sorbus aucuparia	61 [cm]	brak
D3	Lipa szerokolistna	Tilia platyphyllos	78 [cm]	brak
D4	Lipa szerokolistna	Tilia platyphyllos	110 [cm]	brak
D5	Jarząb Pospolity	Sorbus aucuparia	55 [cm]	brak
D6	Lipa szerokolistna	Tilia platyphyllos	122 [cm]	brak
D7	Lipa szerokolistna	Tilia platyphyllos	111 [cm]	brak
D8	Lipa szerokolistna	Tilia platyphyllos	53 [cm]	brak
D9	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	133 [cm]	brak
D10	Lipa wąskolistna	Tilia cordata	93 [cm]	brak
D11	Brzoza brodawkowata	Betula pendula	160 [cm]	brak

Jednocześnie z tego samego powodu zaleca się wycinkę 19 drzew rosnących wzdłuż projektowanego ogroduzenia, a znajdujących się na działce o numerze ewidencyjnym 381/4.

6. Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej

6.1. Podbudowa i nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego

Projektuje się boisko wielofunkcyjne o wymiarach netto <długość> 36,00 [m] x <szerokość> 17,00 [m] – powierzchnia 612,00 [m²]. Po wykonaniu robót rozbiórkowych i geodezyjnym wyznaczeniu obiektu należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej o miąższości ca 15 [cm] oraz wykonać korytowanie do poziomu spągu nasypu niebudowlanego – średnia głębokość korytowania ca 59 [cm]. Korytowanie wykonać ze spadkiem poprzecznym i=0,5 [%] i podłużnym i=1 [%] – w kierunkach określonych na szkicu rozmieszczenia sączków i zbieracza – rysunek KD-01.

Projektowane warstwy podbudowy pod nawierzchnię poliuretanową boiska:

- wyprofilowany i zagęszczony grunt rodzimy;
- warstwa odsączająca z pospółki o grubości 70 [cm] – zagęszcza warstwami mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,98$. Wymaga się sprawdzenia zagęszczenia gruntu przynajmniej w dwóch punktach – sondowanie lub badanie płytą dynamiczną po wykonaniu każdej warstwy;
- warstwa kruszywa naturalnego łamanego frakcji 4-31,5 [mm] o grubości 10 [cm] – zagęszcza warstwami mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,98$. Wymaga się sprawdzenia zagęszczenia gruntu przynajmniej w dwóch punktach – badanie płytą dynamiczną;
- warstwa kruszywa naturalnego frakcji 0-4 [mm] o grubości 5 [cm] - zagęszcza warstwami mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,98$. Wymaga się sprawdzenia zagęszczenia gruntu przynajmniej w dwóch punktach – badanie płytą dynamiczną;
- podbudowa stabilizująca o grubości 35 [mm] wykonana z mieszaniny żwiru, granulatu SBR frakcji 1-4 [mm] oraz żywicy poliuretanowej;
- dwuwarstwowa nawierzchnia poliuretanowa o łącznej grubości 16 [mm] składająca się z dwóch warstw:
 - a) warstwy nośnej wykonanej z granulatu SBR frakcji 1-4 [mm] i żywicy poliuretanowej o grubości 8 [mm];
 - b) warstwy użytkowej wykonanej z granulatu EPDM produkcji pierwotnej koloru ceglastego frakcji 1-4 [mm] i żywicy poliuretanowej o grubości 8 [mm].

Na nawierzchni należy trwale oznaczyć linie boisk o szerokości 5 cm farbą zgodną z zaleceniem producenta zgodnie z kolorystyką przyjętą w niniejszym opracowaniu lub inną ustaloną z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Płytę boiska wielofunkcyjnego dostosowano do uprawiania gier zespołowych takich jak piłka ręczna i siatkówka. Szczegółowy podział oraz lokalizacja poszczególnych pól gier została pokazana na rysunkach A-02.

Podbudowę należy ograniczyć obrzeżami o wymiarach 8x30x100 [cm], układanymi na ławie betonowej o wymiarach 30x25 [cm] z betonu C12/15. Pod ławą obrzeża należy wykonać warstwę odsączającą z piasku o miąższości 10 [cm] i szerokości 30 [cm].

6.2. Odwodnienie boiska wielofunkcyjnego

Pod projektowanym boiskiem wielofunkcyjnym przewiduje się wykonanie drenażu z rur drenarskich z osłonie PP:

- sączi z rur fi 80 układane bezpośrednio na gruncie nieprzepuszczalnym ze spadkiem $i=0,5[\%]$ w kierunku zbieracza;

- zbieracz z rury fi 100 układany bezpośrednio na gruncie nieprzepuszczalnym ze spadkiem $i=1[\%]$ w kierunku studzienki rewizyjnej KD3.

Obliczenie opływu ścieków deszczowych z terenu boiska sportowego –Q:

- powierzchnia boiska $A=612,00 [m^2];$
- natężenie jednostkowego opadu miarodajnego $q=150 [l*s^{-1}*ha^{-1}];$
- współczynnik spływu (place sportowe pokryte tartanem) $\Phi=0,25;$

$$Q = \frac{A * q * \Phi}{10000} = \frac{612 * 150 * 0,25}{10000} = 2,29 \left[\frac{l}{s} \right]$$

Obliczenie rozstawu drenów – A:

- współczynnik filtracji gruntu (pospółka) $k= 25 [m*d^{-1}];$
- wsiąkanie $w= 0,006;$
- miąższość warstwy wodonośnej $H= 0,901 [m];$
- wymagane obniżenie zwierciadła wody $S= 0,821 [m];$
- napełnienie drenu $h= 0,04 [m]$

$$A = 2 \sqrt{\frac{k}{w} * [(H - S)^2 - h^2]} = 2 \sqrt{\frac{25}{0,006} (0,901 - 0,821)^2 - 0,04^2} = 8,94 [m]$$

Przyjęto osiowy rozstaw sączków co 8 [m].

Projektuje się 5 sączków fi 80o długości każdego 16,00 [m]. Sączki połączone ze zbieraczem trójkami pod kątem 90°. Projektuje się zbieracz wód opadowych fi 100 odprowadzający wodę z sączków do kanalizacji deszczowej o długości 36,00 [m]. Woda ze zbieracza transportowana będzie do kanalizacji deszczowej rurą fi 110/3.2 [mm] do studzienki rewizyjnej PCV fi 315 o głębokości 1,20 [m] oraz rurą fi 160/4.7 [mm] od studzienki KD3 do studzienki KD1 (studzienka KD1 wg oddzielnego opracowania realizowanego przez Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.) – zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie przyłącza i włączenie go do studzienki bez montażu studzienki KD1. Na trasie przyłącza projektuje się dodatkową studzienkę rewizyjną fi 1200 z kręgów betonowych o głębokości 2,00 [m] przykrytą płytą i zakończona włazem fi 600, D400. Studnia z kręgów betonowych ze stopniami, dnem szczelnym, posadowiona na warstwie podkładowej z betonu C12/15 grubości 15 [cm].

Poziom włazu dostosować do poziomu terenu.

6.3. Piłkochwyty

Projektuje się piłkochwyty o wysokości 4,00 [m] ponad poziom terenu ustawione w odległości 30 [cm] od zewnętrznej krawędzi obrzeża ograniczającego boisko. Słupy piłkochwyty wykonane z rur

kwadratowych 80x80x5 (S235) o długości 4950 [mm], minimalne zakotwienie w fundamencie 95 [cm]. Słupy o rozstawie osiowym podanym na rysunku A-01, A-02 i A-09. Projektuje się dodatkowe odkosy w skrajnych przęsłach piłkochwytu. Odkosy wykonane z rur kwadratowych 60x60x4 (S235) o długości podanych na rysunkach A-09, łączone ze słupami piłkochwytu poprzez blachy węzłowe o wymiarach 120x70x4 (S235). Połączenia spawane, spoina pachwinowa na całej długości połączenia, grubość spoiny 4 mm. Szczegół połączenia – detal 1, rysunek A-09.

Fundament betonowy o wymiarach 60x60x100 [cm] z betonu C16/20. Siatka piłkochwytu z siatki bezwęzłowej o oczku 40x40 [mm], o grubości splotu min. 3 [mm], zamocowana do słupów na dwóch linkach stalowych fi 4 [mm] w osłonie PCV. Wszystkie słupy piłkochwytu zaślepić deklami z tworzywa sztucznego.

Przy wejściu na projektowane boisko przewiduje się furtkę systemową o wymiarach przejścia 100x200 [cm]. Furka wypełniona siatką zgrzewanych paneli z drutu o średnicy min. 4 [mm] i wymiarze oczka nie większymi niż 50x200 [mm]. Furtka wyposażone z klamkę i zamek patentowy.

Wszystkie elementy metalowe piłkochwytu zabezpieczone antykorozyjnie:

- farba podkładowa koloru czerwonego tlenkowego lub popielatego o grubości min. 200 [μm] (suchej masy);
- farba nawierzchniowa koloru ciemno zielonego o grubości min. 80 [μm] (suchej masy).

6.4. Wyposażenie boiska w sprzęt sportowy i elementy małej architektury

Boisko do piłki ręcznej należy wyposażyć w dwa komplety bramek do piłki ręcznej wymiarach 3,00x2,00 m. Bramki mocowane w tulejach z możliwością demontażu. Szczegóły montażu bramki pokazano na rysunku A-04. Rama bramki wykonana z kwadratowego profilu aluminiowego lakierowanego biało – czerwone paski. Wsporniki siatki (pałaki) z aluminium. Zaczepy siatki (tzw. Omegi) z tworzywa sztucznego wytrzymałego na warunki atmosferyczne. Bramki wyposażyć w siatki polipropylenowe bezwęzłowe o grubości linki 3 [mm] koloru białego. Na komplet składa się:

- dwie tuleje do montażu bramki;
- kompletna rama bramki z pałakami i poprzeczkami;
- siatka polipropylenowa wraz z elementami mocującymi.

Boisko do piłki siatkowej będzie wyposażone w dwa słupki owalne aluminiowe uniwersalne z możliwością regulacji wysokości zawieszenia siatki (jedne z elementami mocującymi linkę napinającą siatkę, drugi z napinaczem śrubowym siatki) wzmocnione wewnętrznie. Słupki montowano na czas gry w tulejach z możliwością szybkiego i łatwego demontażu. Na czas gry słupki będą zabezpieczone

osłonami z pianki. Siatka uniwersalna obszyta z czterech stron z antenkami. Szczegóły montażu słupków do siatkówki pokazano na rysunku A-06.

Na komplet składa się:

- dwie tuleje do montażu słupków do siatkówki;
- dwa słupki aluminiowe owalne z możliwością regulacji zawieszenia siatki – zgodnie z opisem;
- siatka do siatkówki obszyta z czterech stron taśmą, wyposażona w antenki;
- dwa dekle do zaślepienia tulei;
- dwie osłony w pianki.

Wszystkie fundamenty do montażu sprzętu sportowego wykonać jako monolityczne z betonu C16/20.

Szczegółowa lokalizacja poszczególnych fundamentów pokazana na rysunku A-02, A-03, A-05.

Elementy małej architektury

Przy utwardzeniu terenu w lokalizacjach wskazanych na rysunku A-01, A-11 i A-12 należy zamontować:

- 4 ławki parkowe bez oparcia o konstrukcji betonowej z drewnianym siedziskiem, długość ławki 180 [cm], głębokość 40 [cm], wysokość 40-50 [cm];
- 3 metalowe kosze na śmieci z daszkiem o pojemności 35 [l].

Elementy małej architektury należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta.

7. Bieżnia dwutorowa

Projektuje się bieżnię dwutorową do biegu na 100 [m] o wymiarach netto <długość> 107,00 [m] x <szerokość> 2,44 [m] – powierzchnia 261,08 [m²]. Po wykonaniu robót rozbiórkowych i geodezyjnym wyznaczeniu obiektu należy wykonać korytowanie do poziomu spągu nasypu niebudowlanego – średnia głębokość korytowania ca 80 [cm].

Projektowane warstwy podbudowy pod nawierzchnię poliuretanową boiska:

- wyprofilowany i zagęszczony grunt rodzimy;
- warstwa odsączająca z pospółki o grubości 78 [cm] – zagęszcza warstwami mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,98$. Wymaga się sprawdzenia zagęszczenia gruntu przynajmniej w dwóch punktach – sondowanie lub badanie płytą dynamiczną po wykonaniu każdej warstwy;
- warstwa kruszywa naturalnego łamanego frakcji 4-31,5 [mm] o grubości 10 [cm] – zagęszcza warstwami mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,98$. Wymaga się sprawdzenia zagęszczenia gruntu przynajmniej w dwóch punktach – badanie płytą dynamiczną;

- warstwa kruszywa naturalnego frakcji 0-4 [mm] o grubości 5 [cm] - zagęszcza warstwami mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,98$. Wymaga się sprawdzenia zagęszczenia gruntu przynajmniej w dwóch punktach – badanie płytą dynamiczną;
- podbudowa stabilizująca o grubości 35 [mm] wykonana z mieszaniny żwiru, granulatu SBR frakcji 1-4 [mm] oraz żywicy poliuretanowej;
- dwuwarstwowa nawierzchnia poliuretanowa o łącznej grubości 16 [mm] składająca się z dwóch warstw:
 - a) warstwy nośnej wykonanej z granulatu SBR frakcji 1-4 [mm] i żywicy poliuretanowej o grubości 8 [mm];
 - b) warstwy użytkowej wykonanej z granulatu EPDM produkcji pierwotnej koloru ceglastego frakcji 1-4 [mm] i żywicy poliuretanowej o grubości 8 [mm].

Podbudowę należy ograniczyć obrzeżami o wymiarach 8x30x100 [cm], układanymi na ławie betonowej o wymiarach 30x25 [cm] z betonu C12/15. Pod ławą obrzeża należy wykonać warstwę odsączającą z piasku o miąższości 10 [cm] i szerokości 30 [cm].

Na nawierzchni należy trwale oznaczyć linie koloru białego rozgraniczające tory oraz linie startu i mety zgodnie ze schematem pokazanym na rysunku A-07 o szerokości 5 cm farbą zgodną z zaleceniem producenta.

8. Skocznia do skoku w dal

Projektuje się skocznię do skoku w dal składającą się z rozbiegu do skoku w dal wyposażanego w belkę do skoku dal oraz piaskownicę.

Rozbieg do skoku w dal o wymiarach netto <długość> 30,00 [m] x <szerokość> 1,22 [m] - powierzchnia 36,60 [m²].

Po wykonaniu robót rozbiórkowych i geodezyjnym wyznaczeniu obiektu należy wykonać korytowanie do poziomu spągu nasypu niebudowlanego – średnia głębokość korytowania ca 80 [cm].

Projektowane warstwy podbudowy pod nawierzchnię poliuretanową boiska:

- wyprofilowany i zagęszczony grunt rodzimy;
- warstwa odsączająca z pospółki o grubości 68 [cm] – zagęszcza warstwami mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,98$. Wymaga się sprawdzenia zagęszczenia gruntu przynajmniej w dwóch punktach – sondowanie lub badanie płytą dynamiczną po wykonaniu każdej warstwy;
- warstwa kruszywa naturalnego łamanego frakcji 4-31,5 [mm] o grubości 10 [cm] – zagęszcza warstwami mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,98$. Wymaga się sprawdzenia zagęszczenia gruntu przynajmniej w dwóch punktach – badanie płytą dynamiczną;

- warstwa kruszywa naturalnego frakcji 0-4 [mm] o grubości 5 [cm] - zagęszcza warstwami mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,98$. Wymaga się sprawdzenia zagęszczenia gruntu przynajmniej w dwóch punktach – badanie płytą dynamiczną;
- podbudowa stabilizująca o grubości 35 [mm] wykonana z mieszaniny żwiru, granulatu SBR frakcji 1-4 [mm] oraz żywicy poliuretanowej;
- dwuwarstwowa nawierzchnia poliuretanowa o łącznej grubości 16 [mm] składająca się z dwóch warstw:

- a) warstwy nośnej wykonanej z granulatu SBR frakcji 1-4 [mm] i żywicy poliuretanowej o grubości 8 [mm];
- b) warstwy użytkowej wykonanej z granulatu EPDM produkcji pierwotnej koloru ceglastego frakcji 1-4 [mm] i żywicy poliuretanowej o grubości 8 [mm].

Podbudowę należy ograniczyć obrzeżami o wymiarach 8x30x100 [cm], układanymi na ławie betonowej o wymiarach 30x25 [cm] z betonu C12/15. Pod ławą obrzeża należy wykonać warstwę odsączającą z piasku o miąższości 10 [cm] i szerokości 30 [cm].

Na końcu rozbiegu – 100 [cm] przed piaskownicą – zgodnie z rysunkiem numer A-07 należy zamontować belkę do skoku w dal. Belka składa się z:

- a) skrzynki do mocowania w podłożu ze stali ocynkowanej o wymiarach 1220x344x95 [mm];
- b) belki z żywicy epoksydowej, laminowanej o wymiarach 1220x340x100 [mm];
- c) progu do odbicia ze sklejki wodoodpornej, malowanej - deska biała - wybicie, deska niebieska - spalony;
- d) pokrywy belki ze stali ocynkowanej o wymiarach 1215x335x4 [mm];

Belkę montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Rozbieg zakończony piaskownicą do skoku w dal o wymiarach <długość> 8,00 [m] x <szerokość> 3,00 [m] – powierzchnia 24,00 [m²]. Piaskownicę należy ograniczyć obrzeżami o wymiarach 8x30x100 [cm] z nakładką poliuretanową, układanymi na ławie betonowej o wymiarach 30x25 [cm] z betonu C12/15. Pod ławą obrzeża należy wykonać warstwę odsączającą z piasku o miąższości 10 [cm] i szerokości 30 [cm]. Piaskownicę należy uzupełnić warstwą piasku drobnoziarnistego o miąższości 40 [cm], piasek odseparowany od gruntu rodzimego warstwą geowłókniny o gramaturze 200 [g/m³] wywiniętej na obrzeża.

9. Utwardzenie terenu

Projektuje się utwardzenie terenu działki z kostki brukowej koloru szarego typu cegielka gr 6 [cm]. Kostkę układać na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr 4 [cm]. Podbudowa zasadnicza oraz warstwa odsączająca z pospółki o zróżnicowanej grubości:

- dojście do boiska wielofunkcyjnego grubość warstwy odsączającej 68 [cm];
- dojście do bieżni i dziedzińca szkoły 86 [cm];
- utwardzenie terenu pomiędzy bieżnią i skocznią 82 [cm];

Warstwa odsączająca zagęszcza warstwami mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,98$.

Wymaga się sprawdzenia zagęszczenia gruntu przynajmniej w czterech punktach – sondowanie lub badanie płytą dynamiczną po wykonaniu każdej warstwy;

Podbudowę należy ograniczyć obrzeżami o wymiarach 8x30x100 [cm], układanymi na ławie betonowej o wymiarach 30x25 [cm] z betonu C12/15. Pod ławą obrzeża należy wykonać warstwę odsączającą z piasku o miąższości 10 [cm] i szerokości 30 [cm].

Kostkę brukową zamulić piaskiem drobnoziarnistym.

10. Ogrodzenie od strony ulicy Geodezyjnej

W miejscu zdemontowanego ogrodzenia betonowego od ulicy Geodezyjnej projektuje się ogrodzenia panelowe o wysokości 2 [m p.p.t.]. Panel ogrodzeniowy o wysokości ok. 173 [cm] z przetłoczeniami wykonany z drutów stalowych o średnicy nie mniejszej niż 5 [mm] i wymiarze oczka nie większym niż 50x200 [mm] montowany na słupkach z rur stalowych o przekroju nie mniejszy niż 60x40x1,5 [mm] i wysokości słupka nie mniejszej niż 260 [cm]. Słupki osadzone w fundamencie betonowym z betonu klasy C16/20 o wymiarach <długość>40 [cm] x <szerokość> 40 [cm] x głębokość <60 [cm]. Ogrodzenie panelowe montowane na systemowej podmurówce betonowej o wysokości 25 [cm] i długości zgodnej z długością wybranego do montażu systemu ogrodzenia panelowego.

Wszystkie elementy metalowe ogrodzenia panelowego ocynkowane i malowane proszkowo wg systemu producenta. Projektuje się wymianę ogrodzenia na odcinku 116,20 [m] na odcinku pomiędzy istniejącym słupkiem murowanym przy furtce wejściowej do działki o numerze ewidencyjnym 395/3.

11. Przebudowa przyłącza gazu niskiego ciśnienia

W chwili obecnej budynek Szkoły Podstawowej nr 5 w Piotrkowie Trybunalskim zasilany jest instalacją gazu niskiego ciśnienia Ø 63. W związku z planową inwestycją polegającą na remoncie istniejącego boiska sportowego zachodzi konieczność zmiany trasy przyłącza gazowego, gdyż trasa obecnego przyłącza znajduje się pod boiskiem sportowym na którym ma być wykonana nawierzchnia syntetyczna.

Przewiduje się częściowy demontaż istniejącego przyłącza na odcinku od punktu G1 do G3 tj. na odcinku ca. 34,27 [m].

Po zdemontowaniu ww. fragmentu przyłącza należy wykonać nowe pomiędzy tymi punktami z rury PE-HD100-RC SDR11 Ø63/5.8 [mm]. Zgodnie z przebiegiem pokazanym na rysunku G-01.

Przewody przyłącza łączyć poprzez zgrzewanie elektrooporowe.

Przewody należy posadzić na podsypce piaskowej grubości 10 cm z obsypką 30 cm powyżej wierzchu rury. Przed zasypaniem rurociągu na głębokości ok. 40 [cm] od terenu należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą.

Na wykonanych przyłączu wykonać próby szczelności, cieśninie próby $P=0,75$ [MPa], czas próby min. 1 [godzina].

Przed przystąpieniem prac związanych z przebudową przyłącza należy wstrzymać dostawę gazu do budynku szkoły.

Uwagi dodatkowe:

- ze względu na możliwe braki na mapie danych dotyczących rzędnych istniejącego uzbrojenia terenu przed rozpoczęciem robót montażowych należy w miejscach kolizji z projektowaną siecią wykonać odkrywki i zinwentaryzować rzeczywiste rzędne istniejącego uzbrojenia;
- przed przystąpieniem do robót wykonawczych zinwentaryzować istniejące rzędne terenu po trasie projektowanych przewodów i porównać z przyjętymi w projekcie. W przypadku rozbieżności, które powodują zmianę projektowanego przykrycia przewodu powiadomić projektanta.
- prace przełączeniowe należy zlecić do Gazowni w Piotrkowie Trybunalskim po uprzednim wykonaniu prac ziemnych przez Zamawiającego – zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych przebudowy przyłącza;
- instalacje montować należy zgodnie z instrukcjami montażowymi wydanymi przez producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.

12. Przebudowa przyłącza wody pitnej

Na teren Szkoły Podstawowej nr 5 woda pitna dostarczana jest z rurociągu miejskiego.

Istniejące przyłącze wody przebiegające od ul. Rzemieślniczej przez sąsiednie nieruchomości, pod boiskiem przewidziane jest do demontażu od granicy działki 395/4 do punktu WD1 tj. na odcinku o

długości ca. 31,36 [m]. **Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy wstrzymać dostawę wody do szkoły.** Zdemontowany odcinek należy odciąć od istniejącego zasilania z ul. Rzemieślniczej.

Zgodnie z planami inwestycyjnymi spółki Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja budynek szkoły zostanie przyłączony do sieci wodociągowej w ulicy Adama Asnyka. W związku z powyższym zaprojektowano przebudowę przyłącza na terenie działki 395/4 od punktu WD1 wzdłuż boiska sportowego do miejsca połączenia z siecią miejską w punkcie WD4.

Szczegółowa trasa przebiegu pokazana na rysunku WK-01.

Przewody będą układane w ziemi z rur zgrzewanych polietylenowych PE-HD100 Ø90x8,2 [mm] SDR11.

Przewody przyłącza łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego.

Nie dopuszcza się do zastosowania kształtek segmentowych.

Przewody wodociągowe należy posadzić na podsypce piaskowej grubości 10 cm z obsypką 30 cm powyżej wierzchu rury. Przed zasypaniem rurociągu na głębokości ok. 40 [cm] od terenu należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą.

W miejscach załamania i pod armaturą odcinającą należy wykonać bloki oporowe.

Uwagi dodatkowe:

- ze względu na możliwe braki na mapie danych dotyczących rzędnych istniejącego uzbrojenia terenu przed rozpoczęciem robót montażowych należy w miejscach kolizji z projektowaną siecią wykonać odkrywki i zinwentaryzować rzeczywiste rzędne istniejącego uzbrojenia;
- przed przystąpieniem do robót wykonawczych zinwentaryzować istniejące rzędne terenu po trasie projektowanych przewodów i porównać z przyjętymi w projekcie. W przypadku rozbieżności, które powodują zmianę projektowanego przykrycia przewodu powiadomić projektanta.
- instalacje montować należy zgodnie z instrukcjami montażowymi wydanymi przez producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.

13. Przebudowa przyłącza kanalizacji sanitarnej

Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej od budynku szkoły do sieci miejskiej w obrębie ul. Rzemieślniczej przebiega pod projektowanym boiskiem i przez sąsiednie nieruchomości. Przewiduje się demontaż istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej począwszy od studni KS1 od granicy działki 395/4 tj. na odcinku o długości ca. 43,18 [m]. Ponadto przewiduje się likwidację istniejącej studni kanalizacji sanitarnej fi 1200 o głębokości 2,30 [m] – demontaż pierwszego kręgu z przykrywą, pozostałą część studzienki zasypać.

Zgodnie z planami inwestycyjnymi spółki Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja budynek szkoły zostanie przyłączony do sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Adama Asnyka. W związku z powyższym zaprojektowano przebudowę przyłącza na terenie działki 395/4 od studzienki rewizyjnej KS1 wzdłuż boiska sportowego do miejsca połączenia z siecią miejską w punkcie S3.

Trasa przyłącza ułożona będzie z rur kielichowych PVC-U Ø200/5.9 [mm]. Na trasie zaprojektowano dwie studnie rewizyjne Ø800. Studzienki prefabrykowane betonowe należy wykonać jako szczelne z żeliwnym włazem Ø600 klasy D400. Należy zastosować szczelne przejście przewodów przez ścianki studzienek. Studnie rewizyjne należy montować pokładzie w chudego betonu klasy C12/15 o grubości 10 [cm]. Studnie betonowe ze stopniami żeliwnymi.

Przewody z rur kielichowych w wykopie otwartym należy układać na podsypce piaskowej 15 cm z obsypką 30 cm powyżej wierzchu rury.

Przed zasypaniem rurociągów na głębokości ok. 40 cm od terenu należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą.

Ze względu na niewielki spadek projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej, należy okresowo dokonywać przeglądu jego działania i jeżeli zajdzie taka konieczność czyszczenie/płukanie przyłącza zlecić wyspecjalizowanej firmie lub przeszkolonym do pracy w kanalizacji pracownikom.

Uwagi dodatkowe:

- ze względu na możliwe braki na mapie danych dotyczących rzędnych istniejącego uzbrojenia terenu przed rozpoczęciem robót montażowych należy w miejscach kolizji z projektowaną siecią wykonać odkrywki i zinwentaryzować rzeczywiste rzędne istniejącego uzbrojenia;
- przed przystąpieniem do robót wykonawczych zinwentaryzować istniejące rzędne terenu po trasie projektowanych przewodów i porównać z przyjętymi w projekcie. W przypadku rozbieżności, które powodują zmianę projektowanego przykrycia przewodu powiadomić projektanta.
- instalacje montować należy zgodnie z instrukcjami montażowymi wydanymi przez producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.

14. Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej

Przyłącze kanalizacji deszczowej zostanie połączone z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej w ulicy Adama Asnyka.

Przyłącze wykonane będzie z rury PCV-U 110/3.2 [mm] na odcinku o długości 1,45 [m] od zbieracza do studzienki rewizyjnej KD3. O studzienki KD3 do miejsca połączenia z projektowaną siecią –studnia rewizyjna KD1 wykonana będzie z rury PCV-UØ160/4.7 [mm].

Na trasie zaprojektowano dwie studnie rewizyjne. Pierwsza Ø315 PCV o głębokości 1,20 [m] z dnem i włazem żeliwnym D400. Druga prefabrykowana betonowa Ø1200, szczelna z żeliwnym włazem Ø600 klasy D400. Należy zastosować szczelne przejście przewodów przez ścianki studzienek. Studnie rewizyjne należy montować pokładzie w chudego betonu klasy C12/15 o grubości 10 [cm]. Studnia betonowa ze stopniami żeliwnymi.

Przewody z rur kielichowych w wykopie otwartym należy układać na podsypce piaskowej 15 cm z obsypką 30 cm powyżej wierzchu rury.

Przed zasypaniem rurociągów na głębokości ok. 40 cm od terenu należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą.

Uwagi dodatkowe:

- ze względu na możliwe braki na mapie danych dotyczących rzędnych istniejącego uzbrojenia terenu przed rozpoczęciem robót montażowych należy w miejscach kolizji z projektowaną siecią wykonać odkrywki i zinwentaryzować rzeczywiste rzędne istniejącego uzbrojenia;
- przed przystąpieniem do robót wykonawczych zinwentaryzować istniejące rzędne terenu po trasie projektowanych przewodów i porównać z przyjętymi w projekcie. W przypadku rozbieżności, które powodują zmianę projektowanego przykrycia przewodu powiadomić projektanta.
- instalacje montować należy zgodnie z instrukcjami montażowymi wydanymi przez producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.

15. Zieleń

Po zakończeniu prac budowlanych należy wykonać niwelację terenu przyległego. Tereny zielone porośnięte w chwili obecnej trawą należy oczyścić z chwastów, wykonać aerację oraz nawożenie wieloskładnikowymi nawozami mineralnymi. Na terenach, w których w chwili obecnej nawierzchnia trawiasta jest w złym stanie, należy założyć nowy trawnik. Po usunięciu chwastów teren przekopać glebogryzarką oraz użyźnić ziemię wieloskładnikowymi nawozami mineralnymi. Następnie na terenie rozłożyć warstwę substratu torfowego/ziemi urodzajnej grubości 5 cm. Na tak przygotowane podłoże wykonać wysiew traw.

Ponadto przewiduje się wykonanie nasadzenia zastępczego jako rekompensatę za wycięte drzewa przy bieżni sportowej. W ramach nasadzenia zastępczego należy zasadzić 11 lip szerokolistnych:

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| - obwód pnia na wysokości 100 [cm] | 16-20 [cm]; |
| - średnica bryły nie mniej niż | 60 [cm]; |
| - całkowita wysokość | 300-400 [cm]; |

- korona symetryczna – niejednostronna;
- drzewa sadzone w rozstawie co 400 [cm].

Lokalizacja nasadzeń zastępczych pokazana na rysunku N-01.

16. Miasteczko ruchu

Na nawierzchni asfaltowej istniejącego boiska do piłki ręcznej projektuje się miasteczko ruchu wg schematu pokazanego na rysunku A-10.

Całkowita powierzchnia malowania 207,83 [m²] w tym 198,36 [m²] – kolor szary, i 9,47 [m²] pole koloru białego. Miasteczko ruchu malować farbami drogowymi, przeznaczonymi do cienkowarstwowego malowania oznaczeń poziomych na nawierzchniach bitumicznych. Zastosowana farba musi być odporna na działanie wody, soli i promieniowania UV.

17. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projektowany obiekt jest obiektem budowlanym nie będącym budynkiem, na którym nie przewiduje się jednoczesnego przebywania ponad 50 osób. W związku z powyższym nie jest on klasyfikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL, ani nie jest dla nich wymagane zapewnianie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dojazdu na wypadek pożaru. Projektowany obiekt nie zmienia istniejącego układu dróg dojazdowych do sąsiednich obiektów, nie wpływa zatem na ich ochronę przeciwpożarową.

18. Uwagi końcowe

Roboty wykonać po uzyskaniu i uprawomocnieniu się decyzji odpowiedniego organu administracji Państwowej. Po zakończeniu prac wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Część opisową i rysunkową projektu należy rozpatrywać łącznie. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie lub doprecyzowanie.

Projektowane obiekty należy zaliczyć do obiektów budowlanych o prostej konstrukcji w związku z powyższym zgodnie z art.20 ust.3 ustawy Prawo budowlane, nie wymaga sprawdzenia projektu architektoniczno –budowlanego.