

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE: przedmiotowy projekt / utwór architektoniczny jest chroniony prawem autorskim

projektant:

MICHAŁ KĘDZIA ARCHITEKT

www.imakearchitecture.pl / tel. 793015455 / email. architekt.kedzia@gmail.com

adres. 87-300 Brodnica, ul.Malickiego 3/2

projekt:

**BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM,
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ TOWARZYSZĄCĄ**

adres inwestycji:

Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda

Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano

gmina Brodnica

inwestor:

Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie

87-300 Brodnica, Szabda 59

branża:	Element projektu budowlanego:	kategoria obiektu budowlanego:
---------	-------------------------------	--------------------------------

ARCHITEKTURA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

V, XV, XXIV

branża:	dane projektanta:	podpis:
---------	-------------------	---------

ARCHITEKTURA
projektant

mgr inż. arch. Michał Kędzia
upr. nr 11/ZPOIA/OKK/2012

opracowanie

mgr inż. arch. Ewa Kołodziej

INSTALACJE SANITARNE
projektant

mgr inż. Paweł Tomaszewski
upr. nr KUP/0070/POOS/06

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
projektant

mgr inż. Stanisław Osiński
upr. nr UAN-IV/8346/110/TO/86

DATA

1.12.2021

INWESTORA	URZĘDU	NADZORU	WYKONAWCY	AUTORSKI
-----------	--------	---------	-----------	----------

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

I.1.1. CZĘŚĆ OPISOWA:

- I.1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego
- I.1.2. Stan istniejący zagospodarowania terenu
- I.1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu:
 - a. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi
 - b. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków
 - c. Układ komunikacyjny
 - d. Sposób dostępu do drogi publicznej
 - e. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu
 - f. Ukształtowanie terenu i układ zieleni
- I.1.4. Zestawienia
 - a. Powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych
 - b. Powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników
 - c. Powierzchnia biologicznie czynna
 - d. Powierzchnie innych części terenu, niezbędne do sprawdzenia zgodności z ustaleniami aktów prawa miejscowego
- I.1.5. Informacje i dane
 - a. Informacja o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego
 - b. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub innych formach ochrony konserwatorskiej
 - c. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego
 - d. Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia
- I.1.6. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej – drogi pożarowe, przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę
- I.1.7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

I.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys.A.1 Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys.A.2 Charakterystyczne przekroje terenowe	skala 1:50
Rys.A.3 Szczegół boiska do piłki nożnej i bieżni	skala 1:100
Rys.A.4 Szczegół kortu tenisowego wraz z ogrodzeniem i elementami wyposażenia	skala 1:100
Rys.A.5 Szczegół boiska do siatkówki plażowej wraz z ogrodzeniem i elementami wyposażenia	skala 1:100

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

I.1.1. CZĘŚĆ OPISOWA:

I.1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest budowa kompleksu sportowego przy szkole Podstawowej im. Janusza Korczaka w Szabdzie. Dodatkowo w ramach inwestycji planuje się rewitalizację części infrastruktury, m.in. przebudowę parkingu oraz instalacji kanalizacji deszczowej celem usprawnienia całego obiektu po zrealizowaniu budowy boisk. Na cele tej inwestycji Inwestor uzyskał decyzję o warunkach zabudowy.

Szczegółowy zakres planowanych robót budowlanych:

- budowa budynku szatni kontenerowej
- budowa boiska do siatkówki plażowej o nawierzchni piaszczystej
- budowa kortu tenisowego o nawierzchni z tworzywa sztucznego
- rewitalizacja i budowa boiska do piłki nożnej o nawierzchni sztucznej z trawy syntetycznej
- budowa i montaż rozbiegu i rzutni do pchnięcia kulą
- wykonanie bieżni sportowej, rozbiegowej wokół boiska do piłki nożnej, wraz z zeskoczniami do skoku w dal
- budowa nowego parkingu dla samochodów osobowych z nawierzchnią z ażurowych płyt betonowych
- przebudowa istniejącego parkingu dla samochodów osobowych wraz z przełożeniem istniejącej kostki betonowej
- niwelacje terenu i wykonanie dojazdów terenowych do obiektów sportowych
- wykonanie zbiornika na wodę deszczową
- wymiana istniejącego ogrodzenia i montaż bramy wjazdowej na projektowany parking
- montaż słupów i oświetlenia projektowanych boisk, montaż piłkochwyłów
- wykonanie systemu drenaży boisk sportowych wykonanie systemu odwodnień deszczowych

I.1.2. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Do terenu szkoły przynależą dwie działki, które obecnie są zagospodarowane oraz ogrodzone. Są to działki nr 84/1 obręb Szabda i 98 obręb Mszano. Cały teren ma kształt trójkąta i przylega do drogi publicznej swoim najdłuższym – wschodnim bokiem. Zjazd na teren znajduje się z południowej części. Szkoła zlokalizowana jest w centralnej części działki. Teren frontowy jest przeznaczony na zieleńce oraz plac zabaw dla dzieci, od strony dziedzińca znajdują się tereny zielone, sportowe i rekreacyjne. Większość urządzeń sportowych w tej części działki jest zniszczona i nieprofesjonalna. Wyjątkiem jest boisko wielofunkcyjne, ogrodzone i usytuowane w południowym narożniku terenu. Na terenie jest zlokalizowany parking dla około 20 samochodów.

Na terenie planowanych robót budowlanych obecnie znajdują się tereny rekreacyjne, głównie trawniki oraz terenowe boisko do piłki nożnej. Teren jest w znacznej części płaski, różnice terenowe wynoszą ok. 1,5m. Na terenie znajduje się parking wyłożony kostką betonową, który jest przewidziany do przebudowy. Nie planuje się wycinki istniejących drzew. Znaczna część terenu wokół budynku (w części frontowej) pozostanie niezmieniona. Zakres opracowania projektowego, terenów, które zostaną przekształcone w związku z planowaną inwestycją, został określony na rys. Projektu Zagospodarowania Terenu. Nie planuje się zmiany organizacji ruchu i lokalizacji zjazdu na teren z drogi publicznej.

I.1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

a. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

A. BOISKO DO SIATKÓWKI PLAŻOWEJ

A.1 CHARAKTERYSTYKA

Boisko ma wymiary 9,00 x 22,00 m. Obszar ten obejmuje pole o wymiarach 16,00 x 8,00m oraz obszar bezpieczeństwa dookoła boiska. Boisko jest wykonane w formie nawierzchni piaskowej. Boisko będzie ogrodzone i oświetlone. Dostęp do boiska będzie odbywał się przez furtkę o wymiarach 2,00 x 3,00m.



Przykładowe boisko do siatkówki plażowej z urządzeniami (linie, siatka, słupki, ogrodzenie).

A.2 NAWIERZCHNIA – ZESTAWIENIE WARSTW

- | | |
|-----------|---------------------------------|
| 30,0-50cm | Piasek drobnoziarnisty płukany |
| - | Geowłóknina 300g/m ² |
| - | Grunt rodzimy zagęszczony |

A.3 NAWIERZCHNIA

Wykonanie nawierzchni piaskowej obejmuje wyrynnowanie terenu stanowiącego obszar strefy bezpieczeństwa wokół urządzeń na głębokość 30,0cm, a następnie wypełnienie wyznaczonej strefy piaskiem płukany. W przypadku piasku, który jest materiałem sypkim, należy pamiętać 20cm do głębokości minimalnej, aby zrekompensować przemieszczenie. Nawierzchnia piaskowa to stosowana nawierzchnia bezpieczna na boiskach do piłki plażowej. Największą zaletą nawierzchni piaskowych są jej stosunkowo dobre właściwości amortyzacji upadków oraz niski koszt zakupu materiału. Konieczna jest jednak okresowa wymiana. Bezpośrednio pod nawierzchnią z piasku należy wyłożyć geowłókninę celem zabezpieczenia przed przerastaniem chwastów. Krawędź boiska należy wykończyć krawężnikiem z nakładką bezpieczną z tworzywa sztucznego.

A.4 URZĄDZENIA SPORTOWE

Słupki wykonane z profili aluminiowych, o wymiarach np. 100x100mm, wzmocnionych, mocowanych w tulejach systemowych wg specyfikacji danego producenta słupków. Fundament pod tuleje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta tulei, fundament należy wykonać z betonu min. C-20. Wysokość słupków 2,865m, kolor słupków szary RAL 7035. Mechanizm naciągowy, śrubowy znajdujący się wewnątrz słupka, przesuwany z zachowaniem mimośrodowo, ułatwiający ustawienie i zablokowanie naciągu siatki w określonym położeniu poprzez zaciśnięcie blokady. Minimum pięć punktów mocowania siatki do naciągu na każdym słupku. Słupki należy wyposażyć w osłony wykonane z pianki, pokryte odpornym na rozierwanie materiałem PCV, kolor żółty.

Siatka poliestrowa gr.3mm z linką kewlarową o wymiarach 1,0m x 9,5m i oczku 100mm, dodatkowo antenki o długości 1,80m z kieszeniami z powlekanej tkaniny poliestrowej, kolor żółty. Wykonana w technice bezwęzłowej. Krawędzie siatki wzmocnione prętami poliestrowymi, u góry linka kewlarowa długości 11,70m, u dołu linka napinająca o średnicy 4mm, z 4 sznurami napinającymi. Dookoła wzmocniona taśmą w kolorze żółtym o szerokości 75mm.

Linie wyznaczające pole gry wykonane z taśmy o szerokości 50mm, mocowane narożnikowo w piasku za pomocą kwadratowych kotew z tworzywa sztucznego, które uniemożliwiają przemieszczanie się podczas

gry.

Wszystkie elementy i urządzenia sportowe należy montować i użytkować zgodnie z zaleceniami producenta. Są to elementy gotowe. Nie należy wykonywać własnoręcznie wymienionych elementów i urządzeń. Zgodne z normą PL-EN 1271:2015-01

A.5 OGRODZENIE

Wykonane z siatki sportowej umieszczonej na układzie słupów aluminiowych wykonanych z profili min. 80x80mm z dodatkowym ożebrowaniem, i całkowitej długości 6,7m (6m po umieszczeniu w odpowiedniej tulei) malowane proszkowo na kolor szary RAL 7035. Skrajne słupy z dodatkowym zastrzałem konstrukcyjnym. Rozstaw słupów maksymalnie co 3m lub 6m. Do słupów montowana siatka polipropylenowa, wykonana w technice bezwęzłowej o wymiarze oczka 100mm i średnicy 3mm, wytrzymałość na zerwanie 1,10kN, w kolorze szarym. Siatka napinana na rozpiętości między słupami za pomocą linek stalowych dodatkowo u dołu mocowanych do krawężnika za pomocą haczyków ocynkowanych, karabińczykowych. Siatka dodatkowo wzmocniona w miejscu mocowania do słupów przeszyciami pionowymi.



Przykładowe piłkochwyty wraz z podkonstrukcją i sposobem mocowania.

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie ze specyfikacją producenta. Przed montażem należy zweryfikować nośność fundamentu z warunkami posadowienia wg badań geologicznych.

A.6 OŚWIETLENIE

Boisko oświetlone czterema lampami umieszczonymi na słupach o wysokości 8m w narożnikach boiska (za piłkochwytyami). Słup wykonany ze szlifowanego aluminium o wymiarach podstawy 400/300/10mm, średnica zakończenia 60mm, wysokość słupa 8m, średnica przy podstawie 178mm, grubość ścianki słupa 3,5mm, kolor szary zbliżony do RAL 7035. Fundament słupa zgodny ze specyfikacją słupa, prefabrykowany, systemowy. Dopuszcza się inne parametry konstrukcji słupa, zgodnie ze specyfikacją danego producenta, przy jednoczesnym zachowaniu wysokości całkowitej 8m i przystosowaniu do zamocowania oprawy oświetleniowej.

Oprawy oświetleniowe przykręcane do systemowego wysięgnika, o odporności IP66 dla części optycznej i układu zasilającego, wykonane z aluminium, anodowane, kolor inox lub czarny, liczba diod 48, zakres temperatur pracy -40+55stopni, moc LED 144W, moc oprawy 154W, temperatura barwowa 5000K, strumień świetlny LED 23000lm, efektywność świetlna 134lm/W, waga maksymalna 8kg. Oprawy wg PT Instalacji Elektrycznych.

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie ze specyfikacją producenta. Przed montażem należy zweryfikować nośność fundamentu z warunkami posadowienia wg badań geologicznych.

B. KORT TENISOWY

B.1 CHARAKTERYSTYKA

Kort tenisowy o wymiarach 17,07 x 34,77m (wymiar całkowity) i polu do gry o wymiarach 10,97 x 23,77m. Boisko o nawierzchni sztucznej, przepuszczalnej, ogrodzone piłkochwytyami, oświetlone, wyposażone w podstawowy sprzęt sportowy. Dostęp do boiska będzie odbywał się przez furtkę o wymiarach 2,00 x 3,00m.



Przykładowy kort tenisowy o sztucznej nawierzchni.

B.2 NAWIERZCHNIA – ZESTAWIENIE WARSTW

1,5cm	Nawierzchnia poliuretanowa elastyczna, bezspoinowa, antypoślizgowa, przepuszczalna
3,5cm	Podbudowa poliuretanowa, elastyczna, bezspoinowa, przepuszczalna dla wody
5,0cm	Miał kamienny 0-4mm
7,0cm	Kliniec łamany frakcji 4-8mm
12,0cm	Miał kamienny 0-31,5mm
-	Geowłóknina 300g/m ²
5,0cm	Podsypka piaskowa
15,0cm	Podsypka piasek płukany
-	Grunt rodzimy zagęszczony
-	Drenaż wg PT Instalacji Sanitarnych

B.3 NAWIERZCHNIA PODBUDOWY

Podbudowa poliuretanowa, elastyczna, bezspoinowa, przepuszczalna dla wody, instalowana maszynowo „in situ” (bezpośrednio na placu budowy). Zalecana grubość podbudowy 35 mm. Nawierzchnia powinna posiadać atest higieniczny PZH.

Komponenty niezbędne do wykonania nawierzchni:

- Jednoskładnikowe lepiszcze
- Granulat 1-4 mm
- Kruszywo mineralne 2-5 mm

Wykonanie nawierzchni:

Przygotowanie podłoża - podłoże powinno być dokładnie ubite lub zawibrowane specjalnymi urządzeniami i przygotowane zgodnie z projektem. Temperatura podłoża musi mieć co najmniej 3°C powyżej bieżącej temperatury punktu rosy. Przygotowanie systemu - w specjalnym mieszalniku wymieszać dokładnie granulát gumowy z kruszywem mineralnym oraz lepiszczem poliuretanowym tak aby otoczyć klejem całość wsadu. Tak przygotowaną mieszaninę ułożyć na wykonanym podłożu za pomocą rozkładarki. Warstwę stabilizującą pozostawić do utwardzenia. Proces ten uzależniony jest od temperatury wilgotności powietrza.

B.4 NAWIERZCHNIA – WARSTWA WIERZCHNIA, WYKOŃCZENIOWA

Nawierzchnia poliuretanowa elastyczna, bezspoinowa, antypoślizgowa, przepuszczalna dla wody, instalowana maszynowo „in situ” (bezpośrednio na placu budowy). Łączna grubość nawierzchni ≈13 mm. Kolor nawierzchni szary – zbliżony do koloru RAL 7037.

Nawierzchnia musi posiadać aktualne:

- badania potwierdzające zgodność z normą PN-EN 14877:2014

- badania potwierdzające spełnienie normy DIN 18035-6:2014 na zawartość pierwiastków metali ciężkich
- atest higieniczny PZH

Komponenty niezbędne do wykonania nawierzchni:

- środek impregnująco-gruntujący
- jednoskładnikowe lepiszcze PU
- Granulat EPDM 1-4 mm

Przygotowanie podłoża – powierzchnia na której ma zostać zainstalowana elastyczna nawierzchnia sportowa powinna być stabilna, sucha, nośna, wolna od luźnych i kruchych cząstek oraz substancji pogarszających adhezję, takich jak oleje, smary, farby czy inne zanieczyszczenia. Jeżeli podłoże nie spełnia w/w wymagań należy je poddać: śrutowaniu, frezowaniu lub szlifowaniu. W przypadku podłoża betonowego wilgotność nawierzchni nie powinna być wyższa niż 4% (sprawdzić aparaturą CM). Temperatura podłoża musi wynosić co najmniej 3°C powyżej bieżącej temperatury punktu rosy.

Warstwa gruntująca – Podłoże należy zagruntować w celu poprawy jego właściwości mechanicznych oraz przyczepności z matą. Na podłożu mineralnym należy ułożyć warstwę stabilizującą mineralno - gumową. Jest to mieszanina granulatu gumowego, kruszywa i lepiszcza PU (zgodnie z zaleceniami producenta). Należy nanieść impregnat jeżeli czas pomiędzy wykonaniem warstwy stabilizującej a warstwy podkładowej wynosi więcej niż 1 dzień. Impregnat należy nanieść przy pomocy wałka lub natrysku hydrodynamicznego 4-8 h przed ułożeniem maty gumowej.

Warstwa użytkowa - w specjalnym mieszalniku wymieszać dokładnie granulaty gumowy EPDM z lepiszczem poliuretanowym tak aby każda granułka gumowa była otoczona klejem. Tak przygotowaną mieszaninę ułożyć na zagruntowanym podłożu za pomocą rozkładarki. Matę pozostawić do utwardzenia. Proces ten uzależniony jest od temperatury i wilgotności powietrza i podłoża.

Kolor nawierzchni wg kolornika wybranego producenta – zbliżony do RAL 7035 (szary)

Malowanie linii - po utwardzeniu systemu namalować linie odpowiednią farbą zgodnie z projektem.

Obrzeże nawierzchni wykonać z krawężnika zaniżonego do poziomu posadzki z nakładką systemową z tworzywa sztucznego zabezpieczającego przed urazami lub wykończonego nawierzchnią boiska.

Zabrania się układania nawierzchni na zawilgoconym podłożu i przy opadach deszczu oraz temperaturze poniżej 7 °C i powyżej 30 °C.

Wybrane właściwości techniczne nawierzchni:

WŁAŚCIWOŚCI	DOPUSZCZALNA WARTOŚĆ
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm ² (MPa)	≥0,8
Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥94
Odkształcenie pionowe, na podłożu betonowym (23°C), mm	≤0,8
Odporność na ścieranie w aparacie Tabera, g	≤0,9
Odporność na sztuczne starzenie oceniona zmianą barwy (stopień w skali szarej); (metoda badań PN-EN 20105-A02:1996)	4-5
Opór poślizgu, próba wahadła, ślizgacz CEN, skala C, jednostki PTV	
- nawierzchnia sucha	80-110
- nawierzchnia mokra	55- 110
Prędkość przesiekania wodą mm/h	≥32000
Zachowanie się piłki koszykowej odbitej pionowo (w stosunku do betonu) %	≥105

B.5 URZĄDZENIA SPORTOWE

Słupki mocujące do siatki tenisowej, profesjonalnej. Słupki aluminiowe o przekroju kwadratowym (np. 80x80mm) mocowane w tulejach systemowych dostosowanych do danego rodzaju słupka. Mechanizm naciągowy siatki, śrubowy wewnątrz słupka wraz z korba do napinania siatki, na drugim słupku hak

zaczepowy. Słupki wyposażone w pręt aluminiowy służący zaczepieniu siatki do bocznej ścianki. Fundament do tulei mocujących dobrać zgodnie ze specyfikacją tulei i słuków wg wytycznych danego producenta. Fundament należy wykonać przed położeniem głównych warstw nawierzchniowych kortu.

Siatka o wymiarach 12,72 x 1,07m, wykonana z poliestru, grubość splotu 2,5mm. Górna krawędź siatki zakończona taśmą z tkaniny poliestrowej. Siatka z linką stalową, powlekaną tworzywem sztucznym o długości 13,20m.

Urządzenia zgodne z normą ITF.

B.6 OGRODZENIE

Wykonane z siatki sportowej umieszczonej na układzie słupów aluminiowych wykonanych z profili min. 80x80mm z dodatkowym ożebrowaniem, i całkowitej długości 6,7m (6m po umieszczeniu w odpowiedniej tulei) malowane proszkowo na kolor szary RAL 7035. Skrajne słupy z dodatkowym zastrzałem konstrukcyjnym. Rozstaw słupów maksymalnie co 3m lub 6m. Do słupów montowana siatka polipropylenowa, wykonana w technice bezwęzłowej o wymiarze oczka 30mm i średnicy 3mm, wytrzymałość na zerwanie 1,10kN, w kolorze szarym. Siatka napinana na rozpiętości między słupami za pomocą linek stalowych dodatkowo u dołu mocowanych do krawężnika za pomocą haczyków ocynkowanych, karabińczykowych. Siatka dodatkowo wzmocniona w miejscu mocowania do słupów przeszyciami pionowymi.

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie ze specyfikacją producenta. Przed montażem należy zweryfikować nośność fundamentu z warunkami posadowienia wg badań geologicznych.

B.7 OŚWIETLENIE

Boisko oświetlone czterema lampami umieszczonymi na słupach o wysokości 8m w narożnikach boiska (za piłkochwyłtami). Słup wykonany ze szlifowanego aluminium o wymiarach podstawy 400/300/10mm, średnica zakończenia 60mm, wysokość słupa 8m, średnica przy podstawie 178mm, grubość ścianki słupa 3,5mm, kolor szary zbliżony do RAL 7035. Fundament słupa zgodny ze specyfikacją słupa, prefabrykowany, systemowy. Dopuszcza się inne parametry konstrukcji słupa, zgodnie ze specyfikacją danego producenta, przy jednoczesnym zachowaniu wysokości całkowitej 8m i przystosowaniu do zamocowania oprawy oświetleniowej.

Oprawy oświetleniowe przykręcane do systemowego wysięgnika, o odporności IP66 dla części optycznej i układu zasilającego, wykonane z aluminium, anodowane, kolor inox lub czarny, liczba diod 48, zakres temperatur pracy -40+55stopni, moc LED 144W, moc oprawy 154W, temperatura barwowa 5000K, strumień świetlny LED 23000lm, efektywność świetlna 134lm/W, waga maksymalna 8kg. Oprawy wg PT Instalacji Elektrycznych.

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie ze specyfikacją producenta. Przed montażem należy zweryfikować nośność fundamentu z warunkami posadowienia wg badań geologicznych.

C. BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ

C.1 CHARAKTERYSTYKA

Boisko sportowe o nawierzchni z trawy syntetycznej, przepuszczalnej. Boisko ma wymiary 19,0x36,0m. Całowity wymiar nawierzchni trawiastej (z zapolem boiska) wynosi 20,84x39,84m. Boisko wyposażone w bramki, chorągiewki narożne. Cały teren o nawierzchni z trawy syntetycznej ogrodzony piłkochwyłtami o wysokości 6m i oświetlony. Dostęp do boiska odbywa się przez dwuskrzydłową furtkę wejściową o wym. 2,0x3,0m.



Przykład boiska do piłki nożnej ze sztuczną nawierzchnią i infrastrukturą.

C.2 NAWIERZCHNIA – ZESTAWIENIE WARSTW

6,0cm	Trawa syntetyczna
5,0cm	Miał kamienny 0-4mm
7,0cm	Kliniec łamany frakcji 4-8mm
12,0cm	Miał kamienny 0-31,5mm
-	Geowłóknina 300g/m ²
5,0cm	Podsypka piaskowa
15,0cm	Podsypka piasek płukany
-	Grunt rodzimy zagęszczony
-	Drenaż wg PT Instalacji Sanitarnych

C.3 NAWIERZCHNIA – TRAWA SYNTETYCZNA

Nawierzchnia ze sztucznej trawy trzeciej generacji. System nawierzchni składa się z dwóch elementów: sztuczna trawa oraz wypełnienie – rodzaj i ilość wypełnienia musi być zgodna z raportem z badań dotyczący oferowanego systemu nawierzchni przeprowadzonego przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs. Ltd), potwierdzający zgodność jego parametrów z FIFA Quality Programme for Football Turf (dostępny na www.FIFA.com) wersja z 2015 roku.

Parametry nawierzchni:

- skład włókna: polietylen (PE) 100%,
- rodzaj i przekrój włókna: włókna monofilowe (100%), wzmocnione rdzeniem zapewniające wyjątkową sztywność i wytrzymałość.
- wysokość włókna: 60 mm
- grubość włókna: min. 400 µm,
- ciężar włókna – Dtex: min. 16 000,
- waga pojedynczego włókna: min. 2200 g/m²
- ilość pęczków: min. 10 000 /m²
- waga całkowita trawy: min. 3200 g/m²
- przepuszczalność wody dla kompletnego systemu: min 1750 mm/h
- wytrzymałość łączenia klejonego: po starzeniu: min 130N/ 100mm,
- wytrzymałość na wyrywanie pęczka: min 80N postarzone
- podkład trawy: poliuretanowy. Nie dopuszcza się podkładu lateksowego.
- wypełnienie trawy: piasek kwarcowy oraz granulaty gumowy EPDM z recyklingu

Obrzeże nawierzchni wykonać z krawężnika zaniżonego do poziomu posadzki z nakładką systemową z tworzywa sztucznego zabezpieczającego przed urazami lub wykończonego nawierzchnią boiska.

C.4 URZĄDZENIA SPORTOWE

Bramki do piłki nożnej o wymiarach 5,0x2,0m. Mocowane do podłoża za pomocą tulei zabetonowanych (wg zaleceń producenta bramek) lub przenośne – do ustalenia z zamawiającym. Wykonane zgodnie z przepisami PZPN i FIFA. Światło bramki wykonane z profilu aluminiowego (120x100mm) o przekroju owalnym z wewnętrznym uźebrowaniem przeciwdziałającym odkształceniom. Szkielet bramki wykonany z rury stalowej o średnicy 35mm, zabezpieczony antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe, szkielet mocowany do światła za pomocą stalowych, cynkowanych galwanicznie łączników, składane łuki bramki umożliwiające łatwe przenoszenie oraz magazynowanie na niewielkiej powierzchni.

Siatka polipropylenowa na bramkę odporna na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne, o niskiej absorpcji wody i brudu, trudnopalna, lekka, wykonana w technologii antybakteryjnej, w kolorze białym. Siatka pleciona bezwęzłowo. Należy dostosować wielkość i specyfikę siatki do gabarytów wybranej bramki.

Chorągiewki narożne, uchylne z tuleją mocującą o średnicy 50mm, wysokość 166cm, wykonana poliwęglanu, z poliestrową flagą o wymiarach 45x45cm z zaczepem mocującym flagę na rurze. Mocowanie tulei zgodnie ze specyfikacją producenta chorągiewki. Fundament pod tuleję wykonać z betonu min. C20/25.

C.5 OGRODZENIE

Wykonane z siatki sportowej umieszczonej na układzie słupów aluminiowych wykonanych z profili min. 80x80mm z dodatkowym oźebrowaniem, i całkowitej długości 6,7m (6m po umieszczeniu w odpowiedniej tulei) malowane proszkowo na kolor szary RAL 7035. Skrajne słupy z dodatkowym zastrzałem konstrukcyjnym. Rozstaw słupów maksymalnie co 3m lub 6m. Do słupów montowana siatka polipropylenowa, wykonana w technice bezwęzłowej o wymiarze oczka 100mm i średnicy 3mm, wytrzymałość na zerwanie 1,10kN, w kolorze szarym. Siatka napinana na rozpiętości między słupami za pomocą linek stalowych dodatkowo u dołu mocowanych do krawężnika za pomocą haczyków ocynkowanych, karabińczykowych. Siatka dodatkowo wzmocniona w miejscu mocowania do słupów przeszyciami pionowymi.

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie ze specyfikacją producenta. Przed montażem należy zweryfikować nośność fundamentu z warunkami posadowienia wg badań geologicznych.

C.6 OŚWIETLENIE

Boisko oświetlone czterema lampami umieszczonymi na słupach o wysokości 8m w narożnikach boiska (za piłkochwytnymi). Słup wykonany ze szlifowanego aluminium o wymiarach podstawy 400/300/10mm, średnica zakończenia 60mm, wysokość słupa 8m, średnica przy podstawie 178mm, grubość ścianki słupa 3,5mm, kolor szary zbliżony do RAL 7035. Fundament słupa zgodny ze specyfikacją słupa, prefabrykowany, systemowy.

Oprawy oświetleniowe przykręcane do systemowego wysięgnika, o odporności IP66 dla części optycznej i układu zasilającego, wykonane z aluminium, anodowane, kolor inox lub czarny, liczba diod 48, zakres temperatur pracy -40+55stopni, moc LED 144W, moc oprawy 154W, temperatura barwowa 5000K, strumień świetlny LED 23000lm, efektywność świetlna 134lm/W, waga maksymalna 8kg. Oprawy wg PT Instalacji Elektrycznych.

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie ze specyfikacją producenta. Przed montażem należy zweryfikować nośność fundamentu z warunkami posadowienia wg badań geologicznych.

D. POLE DO PCHNIĘCIA KULA

D.1 CHARAKTERYSTYKA

Zaprojektowano rzutnię do pchnięcia kulą o zasięgu 15,0m wraz z kołem rozbiegowym betonowym o średnicy 2,13m. Nawierzchnia rzutni pozostanie naturalna trawiasta, obrzeża stożka rzutni zostaną wykonane z obniżonego do poziomu trawy krawężnika betonowego.

D.2 URZĄDZENIA SPORTOWE

Próg do pchnięcia kulą, demontowalny, mocowany do koła rozbiegowego, betonowego. Sposób montażu wg specyfikacji producenta. Próg wykonany w konstrukcji stalowo-drewnianej, stalowa rama progu cynkowana galwanicznie i dodatkowo malowana proszkowo. Wymienny element wierzchni wykonany ze sklejk wodoodpornej grubości 20mm malowanej lakierem wodorozcieńczalnym.

E. BIEŻNIA SPORTOWA

E.1 CHARAKTERYSTYKA

Zaprojektowano bieżnię sportową okólną oraz fragment bieżni do biegów szybkich (dostosowanej do biegu na 60m). Bieżnia okólna składa się z dwóch torów o szerokości 1,0m, bieżnia szybka składa się z trzech torów o szerokości 1,0m.

E.2 NAWIERZCHNIA – ZESTAWIENIE WARSTW

1,5cm	Nawierzchnia poliuretanowa elastyczna, bezspoinowa, antypoślizgowa
-	Środek impregnacynogruntujący do betonu
15,0cm	Wylewka betonowa z betonu C15/30 zbrojona włóknami
0,3cm	folia budowlana (izolacja pozioma układana na zakład min.20cm)
17,0cm	Kruszywo kamienne łamane o frakcji 0-31,5mm
-	Geowłóknina 300g/m ²
10,0cm	Warstwa rozsączająca - piasek
-	Sprofilowane i zagęszczone podłoże gruntowe do is>0,97

E.3 NAWIERZCHNIA – WARSTWA WIERZCHNIA, WYKOŃCZENIOWA

Nawierzchnia poliuretanowa typu „sandwich”, elastyczna, bezspoinowa, antypoślizgowa, nieprzepuszczalna dla wody, odporna na kolce, dwuwarstwowa, instalowana maszynowo „in situ” (bezpośrednio na placu budowy).

Nawierzchnia musi posiadać:

- badania potwierdzające zgodność z normą PN-EN 14877:2014
- badania potwierdzające spełnienie normy DIN 18035-6:2014 na zawartość pierwiastków metali ciężkich
- certyfikat IAAF - Product Certificate
- atest higieniczny PZH

Komponenty niezbędne do wykonania nawierzchni:

- środek impregnująco-gruntujący
- jednoskładnikowe lepiszcze
- dwuskładnikowa szpachla PU
- dwuskładnikowa wylewka PU
- Granulat SBR 1-4mm
- Granulat EPDM 1-4 mm
- farba na linie

Przygotowanie podłoża – powierzchnia na której ma zostać zainstalowana elastyczna nawierzchnia sportowa powinna być stabilna, sucha, nośna, wolna od luźnych i kruchych cząstek oraz substancji pogarszających adhezję, takich jak oleje, smary, farby czy inne zanieczyszczenia. Jeżeli podłoże nie spełnia w/w wymagań należy je poddać: śrutowaniu, frezowaniu lub szlifowaniu. W przypadku podłoża betonowego wilgotność nawierzchni nie powinna być wyższa niż 4% (sprawdzić aparaturą CM). Temperatura podłoża musi wynosić co najmniej 3°C powyżej bieżącej temperatury punktu rosy.

Warstwa gruntuja – Podłoże należy zagruntować w celu poprawy jego właściwości mechanicznych oraz przyczepności z matą. Na podbudowę nanieść impregnat za pomocą wałka lub natrysku hydrodynamicznego i pozostawić do odparowania rozpuszczalnika. Impregnat należy nanieść 4-8h przed ułożeniem maty gumowej.

Warstwa podkładowa - w specjalnym mieszalniku wymieszać dokładnie granulat gumowy SBR z lepiszczem poliuretanowym tak aby każda granulka gumowa była otoczona klejem. Tak przygotowaną mieszaninę ułożyć na zagruntowanym podłożu za pomocą rozkładarki. Matę pozostawić do utwardzenia. Proces ten uzależniony jest od temperatury i wilgotności powietrza i podłoża.

Warstwa uszczelniająca – wymieszać składniki A i B aż do uzyskania jednnorodnej masy, a następnie nanieść cienką warstwę na przygotowaną warstwę podkładową. Warstwa użytkowa – wymieszać składniki A i B systemu w proporcji 100 części wagowych składnika A do 65 części wagowych składnika B i równomiernie rozproszyc po warstwie podkładowej płaską raklą, a następnie po samowypoziomowaniu zasypać uzyskaną powierzchnię granulatem EPDM tak, aby równomiernie pokryć całą powierzchnię z wystarczającym nadmiarem. System pozostawić do utwardzenia (około 24 godz.) a po związaniu systemu usunąć luźny nadmiar granulatu.

Malowanie linii - po utwardzeniu systemu namalować linie odpowiednią farbą na linie zgodnie z projektem. Kolor nawierzchni wg kolornika wybranego producenta – zbliżony do RAL 7035 (szary)
Zabrania się układania nawierzchni na zawilgoconym podłożu i przy opadach deszczu oraz temperaturze poniżej 7 °C i powyżej 30 °C.

Wybrane właściwości techniczne nawierzchni:

WŁAŚCIWOŚCI	DOPUSZCZALNA WARTOŚĆ
Grubość nawierzchni	≥13,0 mm
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm ² (MPa)	≥ 0,99
Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥ 64
Tarcie (współczynnik tarcia lub odczyt skali gotowości technicznej)	≥ 60
Amortyzacja wstrząsów , %	37-39
Zniekształcenie pionowe, mm	≤1,9

E.5 ODWODNIENIE BIEŻNI

Nawierzchnia zewnętrzna jest warstwą nieprzepuszczającą wodę. Zaprojektowano spadek terenowy na bieżni o nachyleniu 0,4-0,7%. Odprowadzenie wody opadowej do odwodnień liniowych wykonanych wg PT Instalacji Sanitarnych.

F. ZESKOK SKOKU W DAL

F.1 CHARAKTERYSTYKA

Zaprojektowano dwa pola zeskoczn do skoku w dal. Zostały one zlokalizowane na obu krańcach bieżni szybkościowej. Długość rozbiegu wynosi ok.65,5m. Zeskocznie mają wymiary 8,00x4,02m, są wypełnione piaskiem sytkim, wykończone dookoła krawężnikiem z nakładką bezpieczeństwa z tworzywa sztucznego. Dookoła zeskoczn zaprojektowano odwodnienie w postaci korytek prefabrykowanych gotowych, zakrytych od góry kratą systemową z tworzywa sztucznego.

F.2 ZESTAWIENIE WARSTW ZESKOCZNI

- 30,0-50cm Piasek drobnoziarnisty płukany
- Geowłóknina 300g/m²
- Grunt rodzimy zagęszczony

A.3 NAWIERZCHNIA

Wykonanie nawierzchni piaskowej obejmuje wyrównanie terenu stanowiącego obszar strefy bezpieczeństwa wokół urządzeń na głębokość 30,0cm, a następnie wypełnienie wyznaczonej strefy piaskiem płukany. W przypadku piasku, który jest materiałem sytkim, należy pamiętać 20cm do głębokości minimalnej, aby zrekomensować przemieszczenie. Nawierzchnia piaskowa to stosowana nawierzchnia bezpieczna. Największą zaletą nawierzchni piaskowych są jej stosunkowo dobre właściwości amortyzacji upadków oraz niski koszt zakupu materiału. Konieczna jest jednak okresowa wymiana. Bezpośrednio pod nawierzchnią z piasku należy wyłożyć geowłókninę celem zabezpieczenia przed przerastaniem chwastów. Krawędź boiska należy wykończyć krawężnikiem z nakładką bezpieczną z tworzywa sztucznego.

A.4 URZĄDZENIA SPORTOWE

Próg odbicia skoku w dal jako element gotowy wybranego producenta. Zaleca się belkę wykonaną z laminatu poliestrowo-szklanego z nakładką do odbicia wykonaną ze sklejki wodoodpornej oraz listwą z obustronnym rowkiem na plastelinę. Belkę należy osadzić w stalowej ramce wg zaleceń producenta. Wymiary belki dł.1210mm, szerokość 340mm, wysokość 100mm. Belka powinna posiadać certyfikat zgodności z przepisami lekkoatletycznymi wg wskazania zamawiającego.

G. PARKING DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

G.1 CHARAKTERYSTYKA

Zaprojektowano parking dla samochodów osobowych o wymiarach miejsc postojowych 2,5x5,0m i drodze manewrowej szerokości 5,0m. Parking mieści 13 samochodów. Wykonany został z geokraty betonowej, ze spadkami w kierunku odwodnienia liniowego (wg PT Instalacji Sanitarnych).

G.2 ZESTAWIENIE WARSTW

8,0cm	Geokrata betonowa, ażurowa, typ Meba, fazowana, kolor szary, wym. 40,0x60,0cm
-	Geowłóknina 300g/m ²
5,0cm	Podsypka piaskowa
15,0cm	Podsypka piasek płukany
-	Grunt rodzimy dogęszczony

G.3 PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PARKINGU

Zaprojektowano przebudowę istniejącego parkingu, która będzie polegała na przełożeniu części kostki z istniejącego parkingu zgodnie z rysunkiem PZT. Warstwy posadzkowe wykonać zgodnie z technologią istniejącą, do rozpoznania po wykonaniu odkrywek.

H. DOJŚCIA I SCHODY TERENOWE

CHARAKTERYSTYKA

Zaprojektowano liczne dojścia i schody terenowe komunikujące projektowane obiekty sportowe. Posadzki dojść wykonać z kostki betonowej grubości 8,0cm o wymiarach 10x20cm, w kolorze szarym, na podsypce piaskowej. Obrzeża chodników wykończyć krawężnikiem betonowym gr.8,0cm, o wymiarach 30,0x100,0cm, mocowanym na ławach betonowych z oporem. Wysokości krawężników zgodnie z przekrojami terenowymi.

I. ZBIORNIK NA WODĘ DESZCZOWĄ

Zgodnie z PT Instalacji Sanitarnych.

J. UZUPEŁNIENIE OGRODZENIA

W ramach realizacji zaprojektowanych działań inwestycyjnych planuje się wymianę ogrodzenia w północno-zachodniej granicy działki (wg rys. PZT – na odcinku oznaczonym literami A,B,C). Planuje się wykonanie ogrodzenia systemowego z paneli z prętów stalowych wg specyfikacji wybranego producenta. Teren inwestycji jest ogrodzony, w zdecydowanej części obwodu wykonane ogrodzenie jest stosunkowo nowe i zachowane w dobrym stanie technicznym. Planowane uzupełnienia dotyczą tylko fragmentu terenu, na którym pozostało stare ogrodzenie o stanie technicznym ogólnie złym. Planuje się zastąpienie starego ogrodzenia nowym o parametrach zbliżonych do istniejącego ogrodzenia we frontowej części działki. Wysokość ogrodzenia, kolor, rozstaw słupów konstrukcyjnych należy dostosować do systemu istniejącego ogrodzenia. W przybliżeniu jest to ogrodzenie o wysokości 160cm, osadzone na prefabrykowanych stopach fundamentowych, betonowych, w kolorze zielonym. Montaż ogrodzenia zgodnie z zaleceniami producenta. Wybór konkretnego poducenta oraz typ ogrodzenia przedstawić do akceptacji projektantowi.

b. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Odprowadzenie ścieków do istniejącej sieci kanalizacji, przez istniejące przyłącze. Planowana inwestycja przewiduje przyłączenie sanitariatów w planowanym budynku szatni modułowej do istniejącej kanalizacji w budynku szkoły. Planowane działania nie powodują znacznego zwiększenia zapotrzebowania przyłączeniowego.

c. Układ komunikacyjny

Zjazd z drogi publicznej pozostaje bez zmian. Przebudowie ulega istniejący parking. Jego obecna

geometria uniemożliwia budowę planowanego kortu tenisowego. Wobec tego parking zmieni swój kształt, przy zachowaniu pojemności oraz struktury. Dodatkowo w ramach projektu zostanie zrealizowany dodatkowy parking w zachodnim narożniku terenu. Na terenie są wykonane dojścia z kostki betonowej, które planuje się zachować. Projektowane boiska sportowe zostaną skomunikowane nowymi dojściami pieszymi w formie chodników.

d. Sposób dostępu do drogi publicznej

Istniejący, bezpośredni zjazd na drogę publiczną.

e. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Teren inwestycji posiada dostęp do niezbędnej infrastruktury poprzez istniejące przyłącza: energii elektrycznej i teletechniki, wody i kanalizacji.

Na potrzeby obsługi projektowanych boisk planuje się wykonanie nowego przyłącza elektroenergetycznego, które będzie przeznaczone na cele oświetlenia terenu boisk i zasilania planowanej szatni modułowej. W chwili obecnej Szkoła jest zasilana z istniejącego przyłącza, które pozostaje bez zmian.

Instalacja wodna zasilana z istniejącego przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego. Z istniejącej instalacji planuje się podłączenie planowanego budynku szatni bez zmian mocy i parametrów przyłączeniowych. Projektowany obiekt nie zmieni znacznie zapotrzebowania na wodę. Projekt instalacji zewnętrznej wodno-kanalizacyjnej wg PT Instalacji Sanitarnych.

Wody opadowe z dachów i terenów utwardzonych będą do kanalizacji deszczowej wewnętrznej, a dalej na tereny nieutwardzone przez poprzez infiltracje powierzchniową w sposób niezagrażający gruntom działek sąsiednich. Spadki terenu nie będą powodowały spływu wód na tereny sąsiednich działek. Wody opadowe i roztopowe z nawierzchni komunikacyjnych poprzez zapewnienie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych zostaną odprowadzone na trawniki na terenie działki i odparują lub zostaną wchłonięte przez grunt. Jednocześnie planuje się wykonanie instalacji drenażowej pod boiskami szkolnymi, spięcie i zebranie wody opadowej do projektowanej wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do planowanego zbiornika otwartego. Projekt kanalizacji deszczowej wg PT Instalacji Sanitarnych.

Projektowany budynek szatni modułowej będzie ogrzewany elektrycznie w ramach wewnętrznej instalacji grzewczej.

Składowanie i wywóz odpadów stałych – w przeznaczonym na te cele istniejącym miejscu gromadzenia odpadów stałych oraz wywóz przez specjalistyczne służby na podstawie umowy zewnętrznej oraz wg przepisów odrębnych.

f. Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Głównym elementem ukształtowania terenu z zakresu niniejszego projektu jest budowa trzech boisk sportowych: boiska do piłki nożnej, kortu tenisowego oraz boiska do siatkówki, a także pola do pchnięcia kulą i bieżni z zeskoczniami do skoku w dal.

Główne boisko do piłki nożnej znajduje się w centralnej części dziedzińca wewnętrznego szkoły w miejscu istniejącego boiska trawiastego. Projektowane boisko ma wymiary 19,0x36,0m i nawierzchnię sztuczną z trawy syntetycznej. Dookoła boiska zaprojektowano bieżnię okólną dwutorową. Wzdłuż północno-zachodniego boku boiska zaprojektowano bieżnię trzytorową, która ma długość dostosowaną do biegów krótkodystansowych (60m). Na obu krańcach bieżni szybkościowej zaprojektowano próg i zeskoczenie do skoku w dal. Bezpośrednio przy dziedzińcu szkolnym zaprojektowano rzutnię do pchnięcia kulą.

W układzie prostopadłym, w najbliższym sąsiedztwie istniejącego parkingu terenowego zaprojektowano kort tenisowy o wymiarach 17,07 x 34,53m. Kort jest ogrodzony i wykończony nawierzchnią sztuczną, przepuszczalną.

Bezpośrednio za kortem ww kierunku południowo-wschodnim zlokalizowano pawilon szatni modułowej wraz z dojściami pieszymi. Istniejący parking w związku z planowaną inwestycją należy przebudować.

Ostatnie boisko do siatkówki plażowej jest zlokalizowane w południowym narożniku działki, w sąsiedztwie istniejącego boiska wielofunkcyjnego. Boisko ma wymiary 9,00 x 22,00m i nawierzchnię piaszczystą.

W zachodnim narożniku działki zaprojektowano dodatkowy parking dla samochodów osobowych o nawierzchni przepuszczalnej z płyt betonowych, ażurowych.

Wszystkie projektowane elementy zagospodarowania terenu zostały połączone projektowanymi ciągami pieszymi z kostki betonowej. Projektowane boiska będą ogrodzone ogrodzeniem systemowym z siatki wysokości 6m oraz oświetlone lampami terenowymi do obiektów sportowych o wysokości 8m. W ramach inwestycji planuje się dodatkowo wymianę istniejącego ogrodzenia wzdłuż północno-zachodniej granicy działki i montaż bramy przesuwnej w ramach dostępu do nowoprojektowanego parkingu.

Różnice terenowe na projektowanym fragmencie działek wynoszą ok. 1,5m. Zaplanowano układ kaskadowy boisk od najwyższej położonego boiska do siatkówki, przez kort tenisowy do boiska do piłki nożnej, które jest położone 1,1m poniżej boiska do siatkówki. W ramach inwestycji planuje się wykonanie instalacji zewnętrznej deszczowej, wraz z przyłączeniem istniejących rur spustowych z dachu budynków, przeprowadzeniem układu odwodnień liniowych i drenażowych pod boiskami. Woda deszczowa zebrana projektowaną instalacją będzie gromadzona w planowanym zbiorniku retencyjnym zlokalizowanym w północnym narożniku działki.

Planuje się zachować istniejącą zieleń wysoką. Tereny dookoła projektowanych boisk zostały zaprojektowane jako nawierzchnia trawiasta.

Na terenie działki nie projektuje się drogi pożarowej. Droga pożarowa nie jest wymagana przepisami techniczno-budowlanymi.

I.1.4. Zestawienia

a. Powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych

POWIERZCHNIA DZIAŁEK (TERENU INWESTYCJI) OBJĘTYCH OPRACOWANIEM	13190,14m²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY SUMARYCZNIE	1701,57m²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY – ISTNIEJĄCA (BUDYNKI SZKOLNE)	1619m ²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY – PROJEKTOWANA (SZATNIA MODUŁOWA)	82,57m ²
STOSUNEK POW. ZABUDOWY DO POW. DZIAŁEK	12,90%

b. Powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników

POW. UTWARDZONA SUMARYCZNA (drogi, parkingi, place, chodniki)	2961,95m²
w tym:	
POW. UTWARDZONA 100%	2804,57m ²
POW.UTWARDZONA 50% (geokrata ażurowa)	314,76m ²

c. Powierzchnia biologicznie czynna

POW. BIOL. CZYNNA SUMARYCZNIE	8841,38m²
w tym:	
POW. BIOL. CZYNNA 100%	8684m ²
POW. BIOL. CZYNNA 50%	314,76m ²
STOSUNEK POW. BIOL. CZYNNEJ DO POW. DZIAŁEK	67,03%

d. Powierzchnie innych części terenu, niezbędne do sprawdzenia zgodności z ustaleniami aktów prawa miejscowego

POW. CAŁKOWITA NADZIEMNA	83,20m ²
LICZBA KONDYGNACJI PODZIEMNYCH	0
LICZBA KONDYGNACJI NADZIEMNYCH (PROJEKTOWANA SZATNIA MODUŁOWA)	1
IŁOŚĆ MIEJSC POSTOJOWYCH	23
POWIERZCHNIA DZIAŁEK PODLEGAJĄCA PRZEKSZTAŁCENIU	0,1225ha

I.1.5. Informacje i dane

a. Informacja o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego

Dla planowanej inwestycji uzyskano Decyzję o Warunkach Zabudowy, projektowana inwestycja jest zgodna z wytycznymi zawartymi w w/w decyzji w zakresie:

a) warunków i wymagań ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

- kompleks sportowy na który składają się:
 - α boisko do piłki nożnej o nawierzchni syntetycznej o wymiarach 36 m x 19 m
 - α bieżnia okólna 2-torowa wokół boiska o nawierzchni syntetycznej,
 - α bieżnia prosta 3-torowa równoległa o nawierzchni syntetycznej,
 - α 2 skocznie w dal,
 - α rzutnia do pchnięcia kulą o nawierzchni trawiastej,
 - α boisko do siatkówki o nawierzchni piaskowej o wymiarach 11 m x 22 m
 - α kort tenisowy o nawierzchni syntetycznej o wymiarach 17 m x 34 m,
 - α system drenażu boisk,
 - α piłkochwyty w ramach projektowanych boisk,
 - α oświetlenie boisk,
 - α budynek szatni z częścią sanitarną – obiekt prefabrykowany, gotowy, modułowy
- powierzchnia nowej zabudowy – do 120m² – warunek spełniony – zaprojektowana nowa powierzchnia zabudowy wynosi 82,57m²
- powierzchnia biologicznie czynna minimum 20% - warunek spełniony – powierzchnia biologicznie czynna wg projektu wynosi 67,03m²
- szerokość elewacji frontowej maksymalnie 16m – warunek spełniony – szerokość elewacji frontowej projektowanego budynku wynosi 15,64m
- wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej do 3,5m – warunek spełniony – wysokość projektowanej górnej krawędzi elewacji wynosi 3,05m od poziomu przyległego terenu
- geometria dachu – spadek połaci dachowych do 15° - warunek spełniony – budynek modułowy posiada dach o kącie nachylenia 3°
- wysokość budynku do 4,0m – warunek spełniony – budynek modułowy ma wysokość 3,05m i dach płaski
- parking do 25 miejsc postojowych, w tym poniżej 0,20ha powierzchni utwardzonych – warunek spełniony – zaprojektowano budowę nowego parkingu dla 13 samochodów osobowych oraz przebudowę istniejącego parkingu dla 10 samochodów, powierzchnia sumaryczna projektowanych parkingów wyniesie 0,079ha
- wymiary i usytuowanie miejsc postojowych i dróg manewrowych odpowiadają przepisom odrębnym
- większość zaprojektowanych powierzchni jest przepuszczalna, jako nieprzepuszczalne powierzchnie utwardzone zaprojektowano przebudowywany istniejący parking oraz bieżnię okólną, a także ciągi piesze komunikujące projektowane obiekty, pozostałe projektowane nawierzchnie (boisko do piłki nożnej, kort tenisowy, rzutnia pchnięcia kulą, boisko do siatkówki) zostały zaprojektowane jako przepuszczalne
- wody opadowe oraz system ich podczyszczania wg PT Instalacji Sanitarnych
- zaprojektowano zbiornik retencyjny – wg PT Instalacji Sanitarnych, o powierzchni 49m² (7,0x7,0m) – warunek spełniony - dopuszczalna powierzchnia zbiornika wynosi 600m² oraz głębokość 5,0m, długość do 30m, szerokość do 20m
- zaprojektowano instalację deszczową zewnętrzną – wg PT Instalacji Sanitarnych
- zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne – wg PT Instalacji Elektrycznych
- planuje się wykonanie nowego zjazdu z drogi publicznej – wg odrębnego opracowania
- wielkość powierzchni zabudowy do powierzchni terenu (nowej i projektowanej) do 60% - warunek spełniony – sumaryczna powierzchnia zabudowy wynosi 12,90%
- powierzchnia biologicznie czynna minimum 30% - warunek spełniony – sumaryczna powierzchnia biologicznie czynna wynosi 67,03%
- łącznie całkowita powierzchnia przeznaczona do przekształcenia nie przekroczy 0,5ha – warunek spełniony, przekształceniu ulegnie 0,1225ha, pozostała część terenu objętego opracowaniem nie zmienia swojego przeznaczenia oraz stopnia oddziaływania biologicznego
- inwestycja nie jest zgodnie z par. 3 ust 1 pkt 57 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 poz. 1839), inwestycją oddziałującą na środowisko
- nie przewiduje się przełożeń istniejących sieci uzbrojenia terenu
- dopuszczalny poziom hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych, promieniowania, zanieczyszczeń

- powietrza, wody i gleby, w obszarze oddziaływania inwestycji, nie będzie przekraczał wartości ustalonych w obowiązujących przepisach i normach
- na cele planowanej inwestycji wykonano badania geologiczne gruntu oraz oszacowano poziom wód gruntowych i zaprojektowano instalacje zewnętrzne w oparciu o badania – wg PT Instalacji Sanitarnych

b. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub innych formach ochrony konserwatorskiej

Planowana inwestycja nie podlega formom ochrony konserwatorskiej.

c. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenów górniczych i terenów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych; nie dotyczą jej związane z takimi terenami zakazy, nakazy dopuszczenia i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z przepisów szczególnych.

d. Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Planowana inwestycja nie jest zgodnie z par. 3 ust 1 pkt 57 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 poz.1839), inwestycją oddziałującą na środowisko.

1.1.6. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej – drogi pożarowe, przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę

Informacja o powierzchni zabudowy, wysokości i liczbie kondygnacji:

- | | |
|---|---------------------|
| - powierzchnia zabudowy projektowanego budynku szatni | 82,57m ² |
| - wysokość projektowanego budynku wielorodzinnego | 2,95m |
| - 1 kondygnacje nadziemna, budynek niepodpiwniczony | |

Informacja o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania:

Ze względu na wysokość projektowany budynek klasyfikowany jest do grupy budynków niskich (N) – . Ze względu na przeznaczenie poszczególne strefy pożarowe budynku klasyfikowane są do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

Informacja o występowaniu zagrożenia wybuchem, w tym informacje dotyczące pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz stref zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej:

W projektowanym obiekcie nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

Informacje o usytuowaniu obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o odległościach od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów oraz parametrów wpływających na odległości dopuszczalne:

Projektowany budynek jest będzie oddalony o:
- 23,62m od najbliższego budynku szkoły

Najmniejsza odległość od granicy działki:
- 4,12m (granica z działką drogową)

Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o:

- drogach pożarowych oraz dojściach dla ekip ratowniczych
- zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, w tym o wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych, urządzeniach i innych rozwiązaniach w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, usytuowaniu źródeł wody do celów przeciwpożarowych, hydrantów

zewnętrznych lub innych punktów poboru wody oraz stanowisk czerpania wody wraz z dojazdami dla pojazdów pożarniczych

Projektowany budynek ze względu na swoją specyfikę oraz wysokość nie wymaga dostępu do drogi pożarowej.

Warunki zapewnienia dostępu do wody przeznaczonej na potrzeby zewnętrznego gaszenia pożaru – bez zmian.

Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej:

Brak. Projektowany budynek spełnia warunki ochrony pożarowej. Nie ma konieczności wprowadzania rozwiązań zamiennych.

I.1.7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Analizę obszaru oddziaływania wykonano w oparciu o aktualne przepisy, a także analizę nasłonecznienia i zacieniania projektowanej zabudowy. Analizą obszaru oddziaływania objęto działki: 84/1 obr. Szabda, 98 obr. Mszano, działki drogowe 339/2 obr. Szabda, 97 obr. Mszano, 85 obr. Szabda, a także działkę rolną 83/2 obr. Szabda

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz.1409 z późn. zmianami).

Zastosowanie znajduje: artykuł 5 ustęp 1 – projektowane obiekty nie doprowadzą do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tych przepisach wymagań ogólnych:

- a) bezpieczeństwo konstrukcji – obiekt modułowy wg specyfikacji technicznej producenta jest zgodny z normami w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwo pożarowe – spełnione są przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej – w związku z czym obiekty nie oddziałują na tereny przyległe,
- c) bezpieczeństwo użytkowania,
- d) odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska – spełnione są wszystkie wymagania ustawowe. Odprowadzenie wód opadowych na teren własnej działki nie powoduje przedostawania się wód na tereny przyległe,
- e) ochrona przed hałasem i drganiami – budynki przystosowano do wymogów ochrony przed hałasem: odpowiednia izolacyjność ścian zewnętrznych, oraz dachu, izolacyjność okien i drzwi zewnętrznych.
- f) charakterystyka energetyczna budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii – zgodnie z przepisami
- g) oszczędność energii i zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych – załączona do projektu analiza możliwości racjonalnego wykorzystania energii dotyczy możliwości wykorzystania różnych źródeł energii odnawialnej, potencjalnie możliwych do zastosowania w projektowanym budynku.
- h) warunki użytkowe obiektów w zakresie zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną, usuwania ścieków, odprowadzenia wody opadowej i składowania odpadów, a także dostępu do usług telekomunikacyjnych zostały zapewnione,
- i) poszanowania występujących w obszarze oddziaływania obiektów uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej nie zostało w żaden sposób ograniczone,
- j) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy – przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne oraz plan BIOZ są zgodne z przepisami sanitarnymi, pożarowymi oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Paragraf 12 – projektowany budynek usytuowano na działce budowlanej w wymaganych odległościach od granicy działki: nie mniej niż 4 m w przypadku budynku zwróconego ścianą z otworami okiennymi lub drzwiowymi w stronę tej granicy oraz nie mniej niż 3 m w przypadku budynku zwróconego ścianą bez otworów okiennych lub drzwiowych w stronę tej granicy.

Paragraf 18, 19 i 21 – na terenie inwestycji przewidziano miejsca postojowe o wymaganych parametrach do obsługi projektowych budynków. Miejsca parkingowe zostały usytuowane w wymaganej odległości 3 m od granicy działki budowlanej, ilość miejsc postojowych jest odpowiednia do założonego przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Paragraf 26 – budynek jest przyłączony do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i elektroenergetycznej, w budynku będzie wykonane ogrzewanie elektryczne

3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późn. zmianami)

Nie dotyczy.

4. 3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987)

Nie dotyczy.

5. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 2 sierpnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące budynkami, służące obronności państwa i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 103, poz. 477 z późn. zmianami)

Nie dotyczy.

6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r., Nr 86, poz. 579)

Nie dotyczy.

7. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 81)

Nie dotyczy.

8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 101, poz. 645)

Nie dotyczy.

9. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 z późn. zmianami)

Nie dotyczy.

10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 895 z późn. zmianami)

Nie dotyczy.

11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)

Nie dotyczy.

12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)

Nie dotyczy.

13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853)

Nie dotyczy.

14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych,

jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640

Nie dotyczy.

15. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz. U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zmianami

Nie dotyczy.

16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 z późn. zmianami)

Nie dotyczy.

17. Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych (tekst jedn. Dz. U. 2011 nr 118 poz. 687 z późn. zmianami

Nie dotyczy.

18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52, poz. 315) wydane na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych

Nie dotyczy.

19. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)

Obsługę komunikacyjną inwestycji będzie odbywała się przez istniejący zjazd.

20. Ustawa z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (Dz. U. Nr 41, poz. 412 z późn. zmianami

Nie dotyczy.

21. Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 161, poz. 1689 z późn. zmianami)

Nie dotyczy.

22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół obiektu jądrowego ze wskazaniem ograniczeń w jego użytkowaniu (Dz. U. Nr 241, poz. 2094) wydane na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy Prawo atomowe

Nie dotyczy.

23. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1025

Nie dotyczy.

24. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)

Woda doprowadzana będzie do obiektu przy pomocy istniejącego przyłącza wodociągowego. Ścieki sanitarne odprowadzane do kanalizacji gminnej. Odpady stałe wynikające z eksploatacji budynków składowane będą w kontenerach w miejscu do tego przeznaczonym. Planowana inwestycja nie ma wpływu na glebę i wodę, a przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie mają wpływu na warunki ochrony środowiska.

25. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)

Nie dotyczy.

26. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)

Brak oddziaływania. Inwestycja mieszkaniowa nie nie zmieni warunków lokalnych jeśli chodzi o dopuszczalne poziomy hałasu.

27. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji, transporcie wewnątrzzakładowym oraz obrocie materiałów wybuchowych, w tym wyrobów pirotechnicznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 163, poz. 1577 z późn. zmianami)

Nie dotyczy.

28. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21)

Nie dotyczy.

29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984)

Nie dotyczy.

30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523)

Nie dotyczy.

31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549) wydane na podstawie art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - ustawa obowiązująca do dnia 23 stycznia 2013 r.

Nie dotyczy.

32. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469)

Nie dotyczy.

33. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)

Nie dotyczy.

34. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2013 r., poz. 1594, z późn. zm.)

Nie dotyczy.

35. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1227)

Nie dotyczy.

35. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446)

Nie dotyczy.

37. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)

Przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne oraz plan BIOZ są zgodne z przepisami sanitarnymi, pożarowymi oraz BHP.

37. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013.687 ze zm.)

Uciążliwości pojawią się tylko na etapie budowy zjazdu na działkę.

Podsumowanie:

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki będące przedmiotem inwestycji – 84/1 obr. Szabda, 98 obr. Mszano

Opracowanie:

mgr inż. arch. Michał Kędzia
upr. Nr 11/ZPOIA/OKK/2012

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE: przedmiotowy projekt / utwór architektoniczny jest chroniony prawem autorskim

projektant:

MICHAŁ KĘDZIA ARCHITEKT

www.imakearchitecture.pl / tel. 793015455 / email. architekt.kedzia@gmail.com

adres. 87-300 Brodnica, ul.Malickiego 3/2

projekt:

**BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM,
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ TOWARZYSZĄCĄ**

BUDYNEK SZATNI KONTENEROWEJ

adres inwestycji:

Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda

Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano

gmina Brodnica

inwestor:

Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie

87-300 Brodnica, Szabda 59

branża:	Element projektu budowlanego:	kategoria obiektu budowlanego:
ARCHITEKTURA	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	V
branża:	dane projektanta:	podpis:
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Michał Kędzia	
projektant	upr. nr 11/ZPOIA/OKK/2012	
opracowanie	mgr inż. arch. Ewa Kołodziej	
sprawdzający	mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska	
	upr. nr Bł-PdOKK/105/2007	

Spis treści:**II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY:****II.1. CZĘŚĆ OPISOWA:**

- II.1.1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego
- II.1.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego
- II.1.3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, wygląd zewnętrzny, charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystyka elewacji, sposób dostosowania do warunków wynikających z aktów prawa miejscowego
- II.1.4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:
 - a. Kubatura
 - b. Zestawienie powierzchni
 - c. Wysokość, długość, szerokość, średnica
 - d. Liczba kondygnacji
 - e. Warunki ochrony przeciwpożarowej
- II.1.5. Opinia geotechniczna, informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego
- II.1.6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych
- II.1.7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych (dot. budynków wielorodzinnych)
- II.1.8. Zapewnienie niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne (dot. obiektów użyteczności publicznej oraz mieszkalnych wielorodzinnych)
- II.1.9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko:
 - a. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych
 - b. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, rodzaj ilość i zasięg rozprzestrzeniania się
 - c. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów
 - d. Właściwości akustyczne oraz emisja dźwięków, promieniowanie jonizujące, pola elektromagnetyczne, inne zakłócenia
 - e. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnia zieleni, w tym gleba, wody powierzchniowe i podziemne
- II.1.10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w oparciu o energię z odnawialnych źródeł energii oraz pomp ciepła
 - a. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej
 - b. Dostępne nośniki energii
 - c. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej
 - d. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze
 - e. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
- II.1.11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę
- II.1.12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego
- II.1.13. Uwagi ogólne
- II.1.14. Inne rozwiązania techniczno-materiałowe

II.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys.A.6	Rzut fundamentu	skala 1:50
Rys.A.7	Rzut zbrojeń płyty fundamentowej	skala 1:25
Rys.A.8	Rzut belek podłogowych	skala 1:50
Rys.A.9	Rzut przyziemia	skala 1:50
Rys.A.10	Elewacje	skala 1

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

II.1. CZĘŚĆ OPISOWA:

II.1.1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego

Projektowany budynek będzie budynkiem socjalno-gospodarczym, przeznaczonym na potrzeby obsługi kompleksu sportowego. Kategoria obiektu – V

II.1.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

BUDYNEK

Planowany budynek jest obiektem, gotowym, modułowym. Obiekt jest parterowy, niepodpiwniczony, posadowiony na fundamencie wylewanym. Obiekt będzie wykorzystywany przez użytkowników projektowanych boisk sportowych jako zewnętrzna szatnia wraz z toaletami oraz przez zarządcę terenu jako magazyn urządzeń i sprzętu sportowego.

ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH:

1. Wykonanie warsztatowe w/w obiektu kontenerowego
2. Transport na teren budowy
3. Praca dźwigu typu HDS w trakcie rozładunku i montażu (niezbędna możliwość podjazdu do miejsca posadowienia obiektu minimum 3 metry)
4. Montaż modułów obiektu
5. Wydanie certyfikatów i aprobat technicznych na użyte przy produkcji kontenera materiały i urządzenia
6. Niwelacja i utwardzenie terenu
7. Wykonanie fundamentu
8. Montaż podręcznego sprzętu p.poż.
9. Wyposażenia toalet w lustra, uchwyty na papier toaletowy, wieszaki na ręczniki itp.
10. Montaż alarmu
11. Wykonanie schodów zewnętrznych
12. Wykonanie instalacji zewnętrznych i ich podłączenia do budynku
13. Podłączenie instalacji zewnętrznych (prąd, wod-kan, LAN-tel)
14. Wykonanie instalacji teletechnicznej
15. Wykonanie instalacji elektroenergetycznej
16. Wykonania pomiarów instalacji wewnętrznych (elektrycznej, natężenia oświetlenia, skuteczności wentylacji, szczelności instalacji wod-kan)
17. Nadzór budowy przez kierownika budowy (ze strony firmy dostarczającej kontener nadzór pełni brygadzysta lub kierownik montażu)
18. Aranżacja terenu przyległego

II.1.3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, wygląd zewnętrzny, charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystyka elewacji, sposób dostosowania do warunków wynikających z aktów prawa miejscowego

Projektowany budynek ma kształt prostokąta o wymiarach 15,64x5,32m, składający się z dwóch części połączonych zadaszonym wejściem. Budynek jest gotowym obiektem modułowym, wykonanym w konstrukcji stalowej, z okładzinami z płyty warstwowej i elewacją z boazerii drewnianej. W budynku znajdują się dwie szatnie z toaletami, dwie toalety dodatkowe oraz dwa pomieszczenia magazynowe.

Sposób dostosowania do warunków zabudowy:

- powierzchnia nowej zabudowy dla budynku do 120 m², minimum 20 % powierzchni biologicznie czynnej – **warunek spełniony** – projektowany budynek ma powierzchnię zabudowy **82,57m²**
- szerokość elewacji frontowej do 16,00 m – **warunek spełniony** – szerokość elewacji frontowej wynosi 15,64m
- wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej do 3,50 m. od poziomu przyległego terenu – **warunek spełniony** – projektowany budynek ma wysokość 3,05m
- geometria dachu - spadek połaci dachowych do 15°, wysokość budynku do 4,00 m, dach płaski, jedno lub dwuspadowy – **warunek spełniony** – dach jednospadowy, płaski, o kącie nachylenia 3 stopnie, wysokość budynku 2,75m

II.1.4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

a. Kubatura

KUBATURA NADZIEMNA 163,46 m³

b. Zestawienie powierzchni

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:

1	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	6,23m ²
2	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	6,23m ²
3	TOALETA	5,60m ²
4	TOALETA	5,60m ²
5	SZATNIA	5,98m ²
6	SZATNIA	5,98m ²
7	SZATNIA	5,98m ²
8	SZATNIA	5,98m ²
9	TOALETA	5,93m ²
10	TOALETA	5,93m ²

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA 59,44m²

c. Wysokość, długość, szerokość, średnica

WYSOKOŚĆ BUDYNKU 2,75 m
SZEROKOŚĆ ELEWACJI FRONTOWEJ 15,64 m
GŁĘBOKOŚĆ BUDYNKÓW 5,32m

d. Liczba kondygnacji

LICZBA KONDYGNACJI NADZIEMNYCH/PODZIEMNYCH 1/0

e. Warunki ochrony przeciwpożarowej

PROJEKT NIE PODLEGA UZGODNIENIU: § 4 ust.1 Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003r. W sprawie uzgadniania dokumentacji projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 52 z 2003r., poz. 452).

Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji

-	powierzchnia wewnętrzna projektowanego budynku wielorodzinnego	82,57m ²
-	wysokość projektowanego budynku wielorodzinnego	2,75m
-	1 kondygnacje nadziemna	

Charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych

W budynku nie występują materiały niebezpieczne pożarowo, nie zachodzą procesy technologiczne.

Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Ze względu na wysokość projektowany budynek klasyfikowany jest do grupy budynków niskich (N) – trzy kondygnacje.

Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a

także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

Ze względu na przeznaczenie budynek został zaklasyfikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII. W budynku nie znajdują się pomieszczenia przeznaczone na pobyt stały. Przewiduje się jednocześnie korzystanie z budynku okresowo przez maksymalnie 20 osób

Informacje o podziale na strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 60m².

Maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia

Nie dotyczy.

Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Nie dotyczy.

Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem

W budynku nie występują materiały wybuchowe oraz pomieszczenia zagrożone wybuchem.

Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie

Długość przejść ewakuacyjnych – w strefie ZLIII długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach jest mniejsza niż 30m.

Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania

W budynku zostanie wykonany przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przycisk sterujący zostanie umieszczony przy wejściu do budynku.

Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach

Nie dotyczy.

Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne

Projektowany budynek jest będzie oddalony o:
- więcej niż 20m od najbliższego budynku

Najmniejsza odległość od granicy działki:
- więcej niż 4,0m (granica z działką drogową)

Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej

Brak. Projektowany budynek spełnia warunki ochrony pożarowej. Nie ma konieczności wprowadzania rozwiązań zamiennych.

II.1.5. Opinia geotechniczna, informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Warunki gruntowe proste, opinia geotechniczna wg załącznika do PT.

II.1.6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Nie dotyczy.

II.1.7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych (dot. budynków wielorodzinnych)

Dla budynku nie ma konieczności spełniania wymogów dostępności dla osób niepełnosprawnych.

II.1.8. Zapewnienie niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne (dot. obiektów użyteczności publicznej oraz mieszkalnych wielorodzinnych)

Nie dotyczy.

II.1.9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko:

a. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

1. WODA UŻYTKOWA

Zasilanie projektowanego budynku w wodę zimną nastąpi z gminnej sieci wodociągowej, z istniejącego przyłącza budynku szkoły. Uzbrojenie przyłącza: zawory odcinające, wodomierz, zawór antyskażeniowy i kompensator. Woda w budynku wykorzystywana będzie do celów bytowych. Przewiduje się pobór wody w ilości:

Przepływ obliczeniowy WODY wg wskaźników

Liczba użytkowników	n=	40	-
Godzinowy współczynnik nierównomierności rozbioru	Nh	3,79	-
Zużycie ciepłej wody w ciągu doby na jednego mieszkańca	V=	20	l/dobę
Czas użytkowania instalacji	T=	16	h
Średni dobowy przepływ	G _{dśr} =	0,80	m ³ /d= 0,22 dm ³ /s
Średni godzinowy przepływ	G _{hśr} =	0,05	m ³ /h= 0,01 dm ³ /s
Max godzinowy przepływ	G _{hmax} =	0,19	m ³ /h= 0,05 dm ³ /s
Max chwilowy przepływ	G _{chmax} =	0,47	m ³ /h= 0,13 dm ³ /s

2. KANALIZACJA SANITARNA

W budynku wielorodzinnym będą powstawać tylko ścieki bytowe, które nie wymagają dodatkowego podczyszczania. Ścieki odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Przewiduje się odprowadzenie ścieków w ilości:

Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych

Przybór sanitarny lub rodzaj przewodu	Średnica podejścia [m]	Jednostka odpływu [Aws]	Ilość	Suma [Aws]
Umywalka, bidet	0,04	0,5	8	4,0
Zmywarka do naczyń	0,05	0,8	0	0,0
Zlewozmywak, zlew, zmywarka do naczyń,	0,05	0,8	0	0,0
Pisuary	0,05	0,5	0	0,0
Miska ustępowa	0,10	2,0	6	12,0

Natrysk	0,05	1,0	2	2,0
RAZEM:				18,0

3. WODY OPADOWE

Wody opadowe z dachu budynku, oraz z terenów utwardzonych wokół budynku odprowadzone będą do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

BILANS WÓD OPADOWYCH:

Obliczenia ilości powstających wód opadowych na przedmiotowym terenie wykonano:

- współczynnik spływu z powierzchni:
 - a) dachów o kącie poniżej 15° - $s_d=0,90$,
 - b) utwardzonych- kostka - $s_u=0,75$,
- natężenie jednostkowe deszczu:
 - a) dla obliczenia pojemności retencyjnej (deszcz nawalny) - $q_{naw}=193 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$,
- czas trwania deszczu miarodajnego $t=15\text{min}$,
- roczna suma opadów $<800\text{mm}$.

Miarodajny przepływ obliczeniowy $Q \text{ [l/s]}$ obliczono z poniższego wzoru: $Q = \sum (F_k \cdot s_k \cdot q_i)$

F_k – wielkość danej powierzchni

s_k – współczynnik spływu dla danej powierzchni

q_i – przepływ obliczeniowy

Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli:

OBLICZENIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu	Powierz.	Powierzchnia zredukowana
	[-]	[m ²]	[ha]
Dachy o kącie powyżej 15°	1	0	0,00
Dachy o kącie poniżej 15°	0,9	600	0,05
Parkin asfalt	0,4	315	0,01
kostka	0,75	476	0,04
Bieżnie	0,85	570	0,05
teren zielony	0,1	0	0,00
suma ekwiwalentu powierzchni			0,15 ha
Współczynnik opóźnienia (n=6): φ			1,0

Natężenie deszczu nawalnego: $q_{max.} (c=5 \text{ lat}, t=15 \text{ min})$ 300,0 l/s x ha

Maksymalny przepływ w czasie deszczu nawalnego	45,2 l/s
Dopływ dla deszczu nawalnego (10lat) 15min - 233,0L	31,6 m ³
Dopływ dla deszczu nawalnego (10lat) 180min - 43,7L	71,1 m ³
Łączna wielkość średniego opadu dla 600mm/rok	904,5 m ³

b. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, rodzaj ilość i zasięg rozprzestrzeniania się

Nie dotyczy.

c. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Nie dotyczy.

d. Właściwości akustyczne oraz emisja dźwięków, promieniowanie jonizujące, pola elektromagnetyczne, inne zakłócenia

Nie dotyczy.

e. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnia zieleni, w tym gleba, wody powierzchniowe i podziemne

Nie przewiduje się negatywnego wpływu.

II.1.10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w oparciu o energię z odnawialnych źródeł energii oraz pomp ciepła

a. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej

- nie dotyczy, brak możliwości innego ogrzewania niż elektryczne, inne nie ekonomiczne

b. Dostępne nośniki energii

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysoko efektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło oparte na energii ze źródeł odnawialnych:

- α Kotły na drewno: z uwagi na charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- α Kotły na słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału jeszcze większego niż w przypadku kotłów opalanych drewnem dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
- α Pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.
- α Spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
- α Energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
- α Kolektory słoneczne do podgrzewania powietrza: największe zapotrzebowanie w tego typu obiektach występuje w okresie najmniejszej insolacji (nasłonecznienia) tj. zimą, z tego powodu układ jest nieekonomiczny.
- α Elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji,
- α Brak dostępu do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Wnioski:

Na podstawie powyższych założeń stwierdzono, że najbardziej uzasadnionym eksploatacyjnie źródłem ciepła będzie ogrzewanie elektryczne

c. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

Nie dotyczy.

d. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze

Nie dotyczy.

e. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Nie dotyczy.

II.1.11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę

Przewidziano termostaty pomieszczeniowe do regulacji temperatury. Dla ciepłej wody, cyrkulacji oraz obiegów grzewczych przewiduje się pracę wg. „czasów pracy” i kalendarza tygodniowego.

II.1.12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego

INSTALACJE WEWNĘTRZNE:

ELEKTRYCZNA TRÓJFAZOWA	Przyłącz zewnętrzny z zabezpieczeniem nadprądowym, tablica rozdzielcza usytuowana wewnątrz obiektu. Instalacja wykonana zgodnie z PN-HD60364-4-41. Usytuowanie przyłącza, tablic, osprzętu wg. Załączonego rysunku. przewody prowadzone wewnątrz ściany typu „sandwich”	
	Rodzaj gniazda elektrycznego:	Ilość sztuk:
	Gniazdo podwójne:	Do uzg.
	Gniazdo pojedyncze ogółem:	12
	- grzewcze	10
OŚWIETLENIOWA	- pod bojler	2
	Oprawy oświetleniowe natynkowe:	Ilość sztuk:
	hermetyczne pod pergolą	2
WENTYLACJA	hermetyczne 1x75W	40
	Grawitacyjna - kratka wentylacyjna Ø100 osadzona w ścianie Mechaniczna – wentylatory elektryczne (strumień 100 m ³ /h) zamontowane w ścianie	
GRZEWCA	Grzejnik konwektorowy o mocy 0,5 kW - wiszący łazienkowy z nadmuchem szt. 10 (gniazdka grzejników montowane na wysokości 1200[mm] od podłogi wewnątrz kontenera) Uwagi: Zabrania się stosowania ogrzewania w postaci promienników gazowych.	
WOD - KAN	W zakresie instalacji wewnętrznych i białego montażu: 1. Muszla kompaktowa szt. 6 2. Umywalka z baterią szt. 8 3. Bojler 60L szt. 1 4. Bojler 120L szt. 2 5. Prysznic w formie spadku podłogi zamykany kotarą szt. 2 Instalacja wodna – wykonana z rur polipropylenowych, prowadzona na ścianie wewnątrz kontenerów za pomocą uchwytów. Instalacja kanalizacyjna – wykonana z rur i łączników PVC, prowadzona na ścianie wewnątrz kontenerów za pomocą uchwytów, piony kanalizacyjne wyprowadzone przez konstrukcję podłogi modułu. Instalacja wod-kan wyprowadzona pod kontenerem. Na każdym dopływie zamontowany reduktor ciśnienia wody.	

II.1.13. Uwagi ogólne

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu.
2. Przed zamówieniem materiałów sprawdzić wymiary w naturze. W razie wystąpienia niezgodności z

- projektem niezwłocznie zawiadomić projektanta.
3. Projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
 4. Stalarkę okienną i drzwiową wymierzać z natury po wykonaniu otworów.
 5. Wszelkie nieścisłości i niezgodności projektu ze stanem faktycznym uzgadniać z zespołem autorskim.
 6. Zespół autorski nie ponosi odpowiedzialności za zmiany wprowadzone samowolnie, niezgodnione i nie zaopiniowane przez w/w zespół.
 7. Wszelkie zmiany uzgadniać pisemnie.
 8. Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację powykonawczą wykonanych przez siebie robót i przekazać ją projektantom.
 9. Wykonawca zobowiązany jest wykonać rysunki warsztatowe nietypowych rozwiązań i przekazać je do akceptacji zespołowi autorskiemu.
 10. Dokumentacja jest chroniona prawem autorskim. Projektant zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy i wprowadzania w nim zmian.
 11. Wszelkie zmiany w czasie budowy i eksploatacji należy konsultować z zespołem autorskim.
 12. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii lub materiałów winny być przedstawione nadzorowi autorskiemu do akceptacji.
 13. Na wykonawcy ciąży obowiązek oszacowania ilości materiału z uwzględnieniem odpadów technologicznych. Ilości materiału do bieżącej eksploatacji uzgodnić z inwestorem. Przed zakupem materiałów wykończeniowych, uzyskać pisemną akceptację inwestora.
 14. Kontrola atestów, certyfikatów i dopuszczenia do stosowania w budownictwie jest po stronie kierownika budowy i inspektora nadzoru autorskiego.
 15. Wymiary liniowe na rysunkach nie uwzględniają wykończenia ścian tynkiem.
 16. Wymiary w znacznikach okien podane zostały w świetle otworów. Wymiary liniowe na rzutach oznaczają otwory w świetle muru. Wymiary w znacznikach drzwi podane zostały w świetle otworu (przejścia).
 17. Elementy konstrukcyjne wykonać na podstawie projektu konstrukcji.
 18. Elementy instalacji wykonać na podstawie projektów instalacyjnych.
 19. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją.
 20. Jeżeli zdaniem wykonawcy i inwestora w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.
 21. Zwraca się uwagę, że projekt techniczny architektury jest projektem nadrzędnym w stosunku do innych projektów branżowych. W wypadku rozbieżności skontaktować się z nadzorem autorskim.
 22. Wszelkie wyroby i materiały winny posiadać stosowne aprobaty techniczne lub świadectwa o dopuszczeniu do stosowania.
 23. Dopuszcza się zamianę materiałów lub producentów zaproponowanych w projekcie pozostawiając te same wartości techniczne i estetyczne. W wypadkach zmian materiałowych lub projektowych należy uzyskać zgodę Inwestora i Nadzoru Autorskiego.
 24. Dla kontenera szatniowego nie wykonano obliczeń statycznych konstrukcji nośnej poza płytą fundamentową, na której pawilon będzie posadowiony. Budynek traktowany jest jako gotowy, w pełni wykończony, montowany w całości przez producenta wybranego modelu. Wszelkie obliczenia statyczne budynku należy dostarczyć wraz z produktem.
 25. Budynek w zakresie instalacji wewnętrznych jest obiektem gotowym dostarczany razem z całą technologią elektryczną i sanitarną.

III.1.14 Inne rozwiązania techniczno-materiałowe

WYMIARY OBIEKTU KONTENEROWEGO

Wysokość zewnętrzna	2970mm
Szerokość zewnętrzna	5320mm
Długość zewnętrzna	15640mm

KONSTRUKCJA - Stalowe profile zimno gięte tworzą samonośny szkielet, na który składa się spawana konstrukcja podłogi, stropodachu, oraz stalowe słupy usytuowane w narożach kontenera, elementy pokrywane są farbami podkładowymi oraz emalią nawierzchniową.

Kolor: RAL 7037

WARSTWY PRZEKROJOWE:

PODŁOGA PŁASKA

.. blacha trapezowa T6,
.. wełna mineralna grubości 100 [mm],
.. płyta włóknocementowa o grubości 22 [mm]
.. warstwa antypoślizgowa o grubości 2 [mm], /wywinięta na ściany na wysokość 100[mm]/
.. Własności podłogi: obciążenie użytkowe 350 kg/m²,

STROPODACH OBIEKTU JEDNOSPADOWY

.. membrana dachowa 1,5 [mm]
.. płyta MFP o grubości 15 [mm],
.. wełna mineralna grubości 100 [mm]
.. blacha ocynkowana lakierowaną w układzie kasetowym,
.. Własności stropodachu: obciążenie użytkowe 150kg/m². Odprowadzenie wody deszczowej w wewnętrznych rurach

Elementy dodatkowe:

.. Konstrukcja dachu przystosowana do montażu świetlików dachowych o wymiarze 1000x1000 [mm].
.. Kopułki świetlikowe z tworzywa sztucznego szt.10.

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

.. wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich”
.. elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9006
.. izolacja – pianka poliuretanowa 100 [mm]
.. elewacja wewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002

współczynnik przenikalności cieplnej ściany z izolacją:

.. styropian $U_c = 0,37 [W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}]$
.. pianka poliuretanowa $U_c = 0,22 [W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}]$
.. wełna mineralna $U_c = 0,43 [W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}]$

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

.. wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich”
.. elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002
.. izolacja – styropian 100 [mm]
.. elewacja wewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002

Sanitariaty - Zabudowa systemowa WC:

.. Ścianki kabin wykonane z płyty wiórowej obustronnie melaminowanej V20/E1, gr. 30mm, materiał do stosowania w pomieszczeniach o normalnej wilgotności (WC): kolor biały okucia (klamka, zawiasy, rygiel) na ocynkowanym rdzeniu stalowym w otulinie z tworzywa sztucznego - kolor biały, profile mocujące aluminiowe anodowane w kolorze naturalnym , stopy ze stali nierdzewnej, drzwi jednoskrzydłowe, wysokość zabudowy 2030mm łącznie z prześwitem 150mm nad posadzką.

DRZWI

Zewnętrzne:

izolowane, z zamkiem z wkładką patentową 1000x2000 [mm] szt. 6

Wewnętrzne:

wewnętrzne stalowe, kolor białe 900x2000 [mm] szt. 4

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE: przedmiotowy projekt / utwór architektoniczny jest chroniony prawem autorskim

projektant:

MICHAŁ KĘDZIA ARCHITEKT

www.imakearchitecture.pl / tel. 793015455 / email. architekt.kedzia@gmail.com

adres. 87-300 Brodnica, ul.Malickiego 3/2

projekt:

**BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM,
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ TOWARZYSZĄCĄ**

adres inwestycji:

Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda

Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano

gmina Brodnica

inwestor:

Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie

87-300 Brodnica, Szabda 59

branża:	Element projektu budowlanego:	kategoria obiektu budowlanego:
ARCHITEKTURA	OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE V, XV, XXIV DOKUMENTY	
branża:	dane projektanta:	podpis:
ARCHITEKTURA projektant	mgr inż. arch. Michał Kędzia upr. nr 11/ZPOIA/OKK/2012	
sprawdzający	mgr inż. arch. Ewa Kołodziej	
INSTALACJE SANITARNE projektant	mgr inż. Paweł Tomaszewski upr. nr KUP/0070/POOS/06	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE projektant	mgr inż. Stanisław Osiński upr. nr UAN-IV/8346/110/TO/86	

DATA

1.12.2021

INWESTORA

URZĘDU

NADZORU

WYKONAWCY

AUTORSKI

IV. OPINIE, UZGODNIENIA I INNE DOKUMENTY

IV.I.1. Oświadczenie projektanta o wykonaniu dokumentacji projektowej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

IV.I.2. Uprawnienia zawodowe projektantów.

IV.I.3. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Zawodowej.

IV.I.4. Aktualna mapa do celów projektowych.

IV.I.5. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

IV.I.6. Badania geologiczne.

OŚWIADCZENIE

My, niżej podpisani, projektanci wszystkich branż, oświadczamy, że Projekt Budowlany

projekt:

**BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM,
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ TOWARZYSZĄCĄ**

adres inwestycji:

**Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda
Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano
gmina Brodnica**

inwestor:

**Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie
87-300 Brodnica, Szabda 59**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

branża:

dane projektanta:

podpis:

ARCHITEKTURA
projektant

mgr inż. arch. Michał Kędzia
upr. nr 11/ZPOIA/OKK/2012

sprawdzający

mgr inż. arch. Ewa Kołodziej

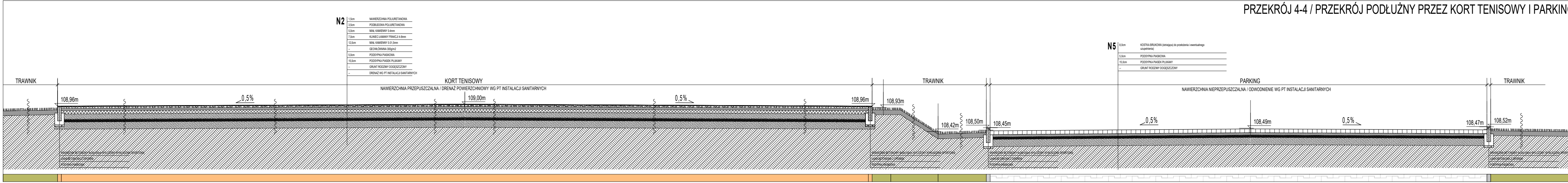
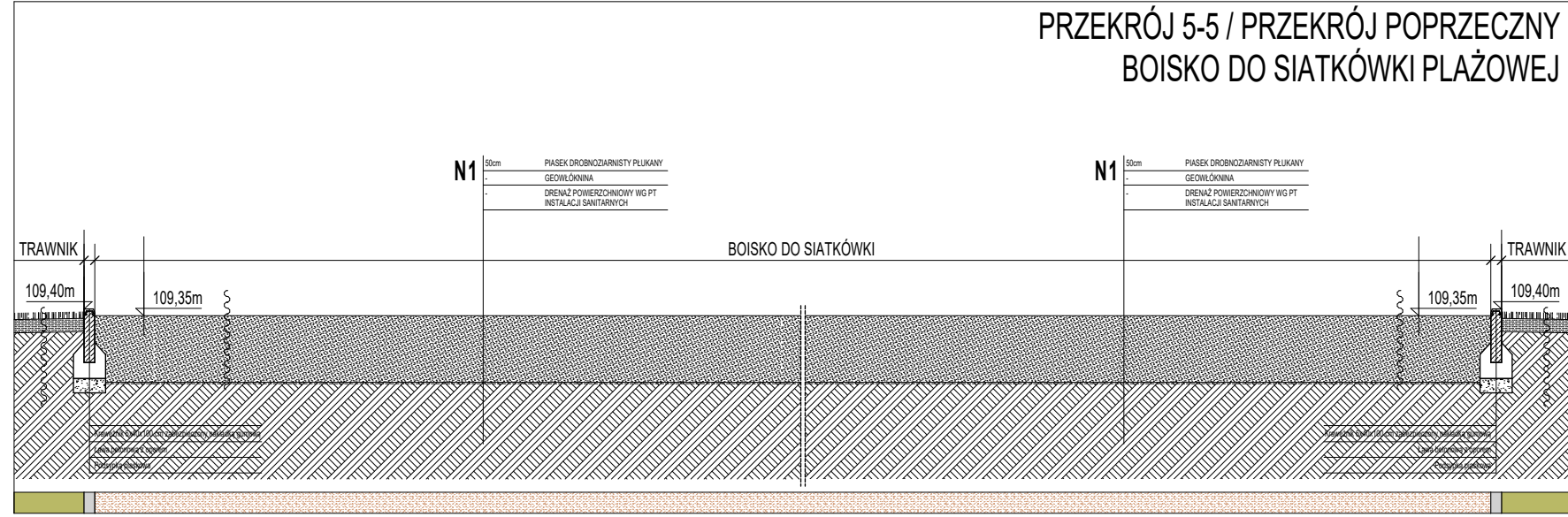
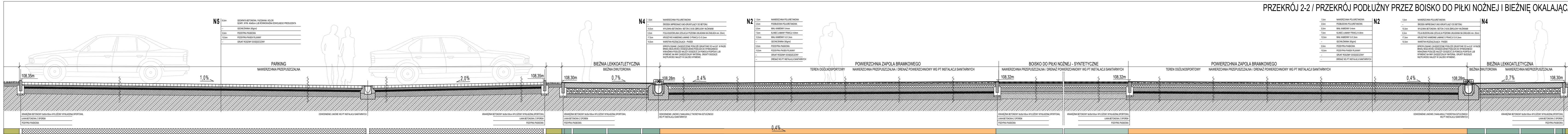
INSTALACJE SANITARNE
projektant

mgr inż. Paweł Tomaszewski
upr. nr KUP/0070/POOS/06

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
projektant

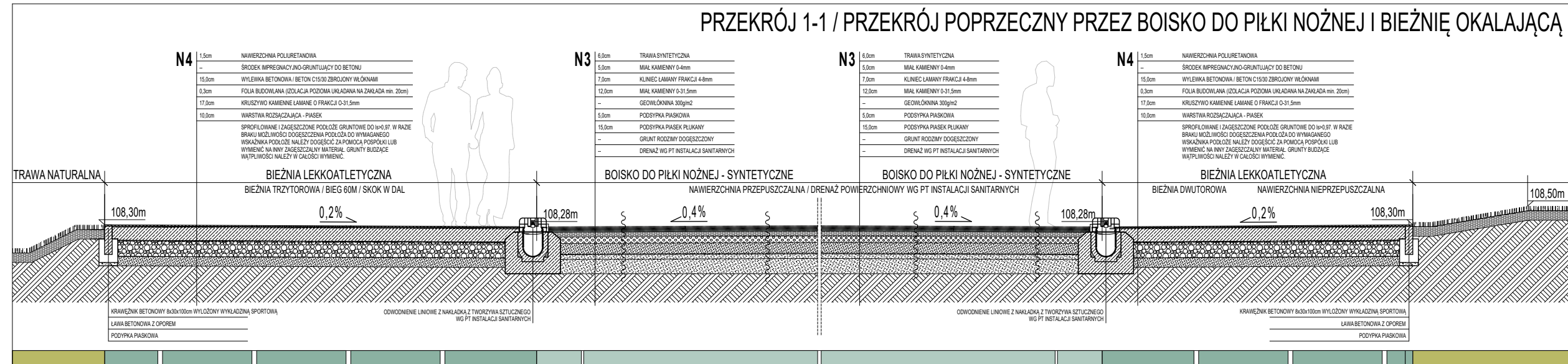
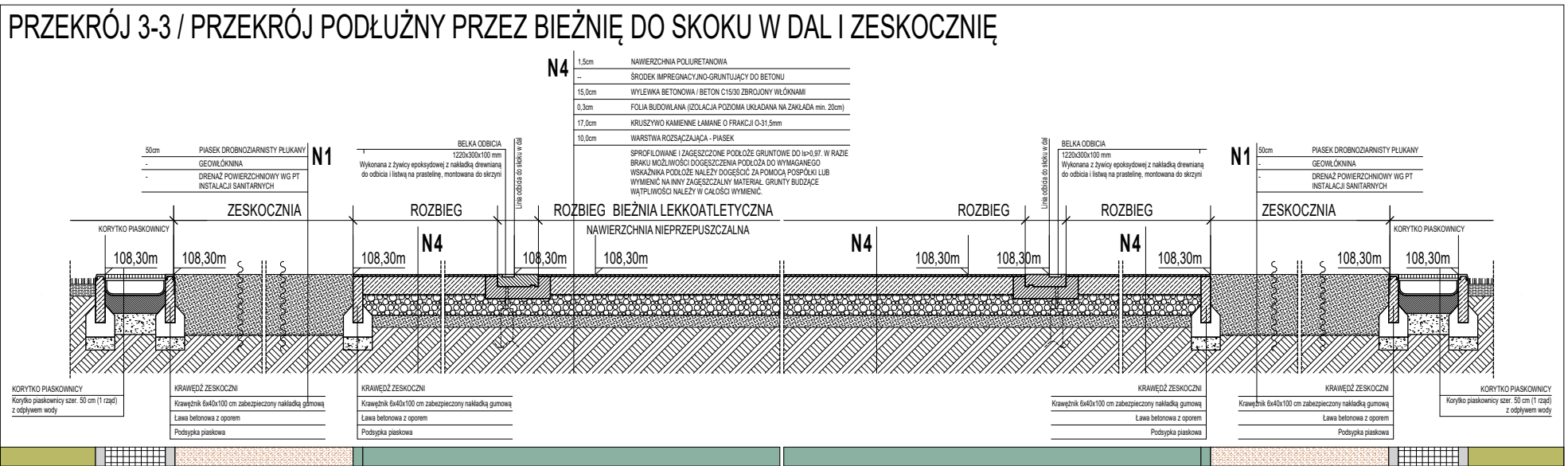
mgr inż. Stanisław Osiński
upr. nr UAN-IV/8346/110/TO/86

branża	faza	faza
ARCHITEKTURA		ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANA
data	skala	rys.nr
12.2021	1:500	A.1



UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Eventualne wady skorygować przedstawić nadzorcą autorskiemu.
2. Przed zamówieniem materiałów sprawdzić wymiary w naturze. W razie wystąpienia niezgodności z projektem niezwłocznie zawiadomić projektanta.
3. Projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
4. Składowe okna i drzwiowe wymiary z natury do wykonania otworów.
5. Wszelkie nieścisłości i niezgodności projektu ze stanem faktycznym uzgodnić z zespołem autorskim.
6. Zespół autorski nie ponosi odpowiedzialności za zmiany wprowadzone samowolnie, niezgodnie z tym zapisem.
7. Wszelkie zmiany uzgodnić pisemnie.
8. Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację powykonawczą wykonanych przez siebie robót i przekazać ją projektantom.
9. Wykonawca zobowiązany jest wykonać rysunki warsztatowe nietypowych rozwiązań i przekazać je do akceptacji zespołu autorskiego.
10. Dokumentacja jest chroniona prawem autorskim. Projektant zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994r.) zastrzega prawo autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamowych i wprowadzania w nim zmian.
11. Wszelkie zmiany w czasie budowy i eksploatacji należy konsultować z zespołem autorskim.
12. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecydował się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii lub materiałów winny być przedstawić nadzorcą autorskiemu do akceptacji.
13. Na wykonawcy ciąży obowiązek oszacowania ilości materiału z uwzględnieniem odpadów technologicznych. Ilości materiału do bieżącej eksploatacji uzgodnić z inwestorem. Przed zakupem materiałów wykończeniowych, uzyskać pisemną akceptację inwestora.
14. Kontrola atestów, certyfikatów i dopuszczenia do stosowania w budownictwie jest po stronie kierownika budowy i inspektora nadzoru autorskiego.
15. Wymiary linowe na rysunkach nie uwzględniają wykończenia ścian tynkiem.
16. Wymiary w znacznikach okien podane zostały w świetle muru. Wymiary w znacznikach drzwi oznaczają szerokość i wysokości otworu w świetle ościeżnic (światło przejścia). Należy przewidzieć dystans montażowy zarówno w wysokości, jak i szerokości otworu.
17. Elementy konstrukcyjne wykonać na podstawie projektu konstrukcji.
18. Elementy instalacji wykonać na podstawie projektów instalacyjnych.
19. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją.
20. Jeżeli zdanien wykonawcy i inwestora w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.



PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHTS RESERVED

michał kędzia architekt

projektant: mgr inż. arch. Michał Kędzia
upr. nr 112/POIA/OKK/2012

opracowanie: mgr inż. arch. Ewa Kolodziej

projekt: mgr inż. arch. Jolita Bożek-Skowrońska
upr. nr BI-PdOKK/105/2007

BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM, INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ORAZ TOWARZYSZĄCĄ

Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda
Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano
gmina Brodnica

inwestor: Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie, 87-300 Brodnica, Szabda 59

CHARAKTERYSTYCZNE PRZĘKROJE TERENOWE

UKŁAD WARSTW POSADZKOWYCH POSZCZEGÓLNYCH NAWIERZCHNI SPORTOWYCH

branża	faza	faza
ARCHITEKTURA	skala	ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANA
12.2021	1:50	rys.mr
		A.2

[illegible]

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHTS RESERVED



michał
kędzia
architekt

projektant	www.imakearchitecture.pl		
adres	ul. Malickiego 3/2	tel. 78 351 54 55	architekt_kedzia@gmail.com

projektant architektura	podpis
-------------------------	--------

upr. nr 11/ZPOIA/OKK/2012

opracowanie	podpis
mgr inż. arch Ewa Kołodziej	

sprawdzający architektura	podpis
---------------------------	--------

mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska
upr. nr Bł-PdOKK/105/2007

projekt

BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM

INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Działka nr ewid. 84/1 obreb: Szabda

Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano
gmina Brodnica

Investor

Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie,
87-300 Brodnica, Szabda 59

rysunek

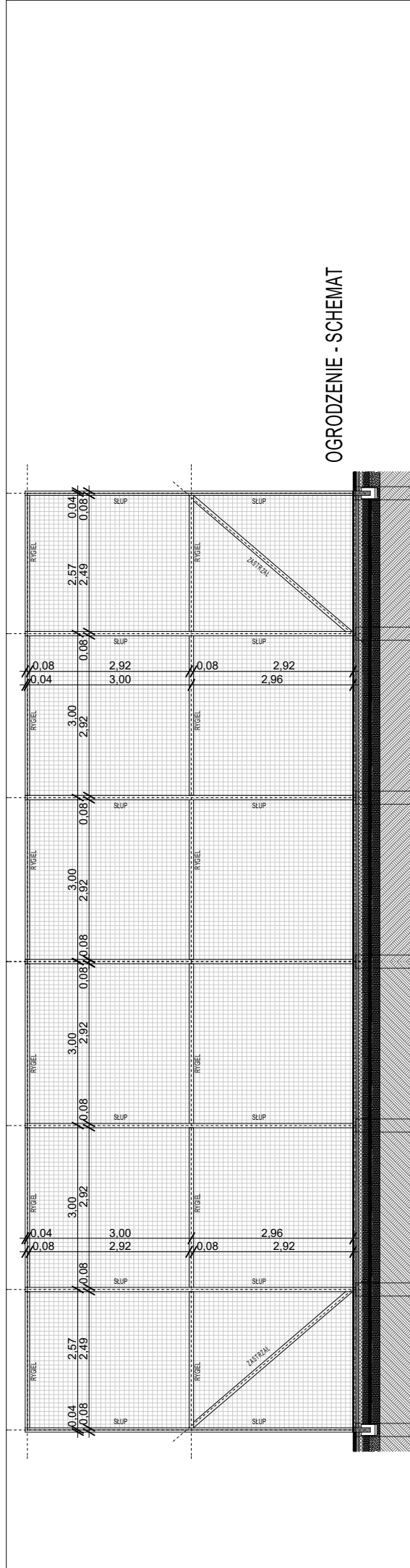
SZCZEGÓŁ BOISKA DO PIĘKNOZNEJ
WRAZ Z OGRODZENIEM I ELEMENTAMI

WYPOSAŻENIA

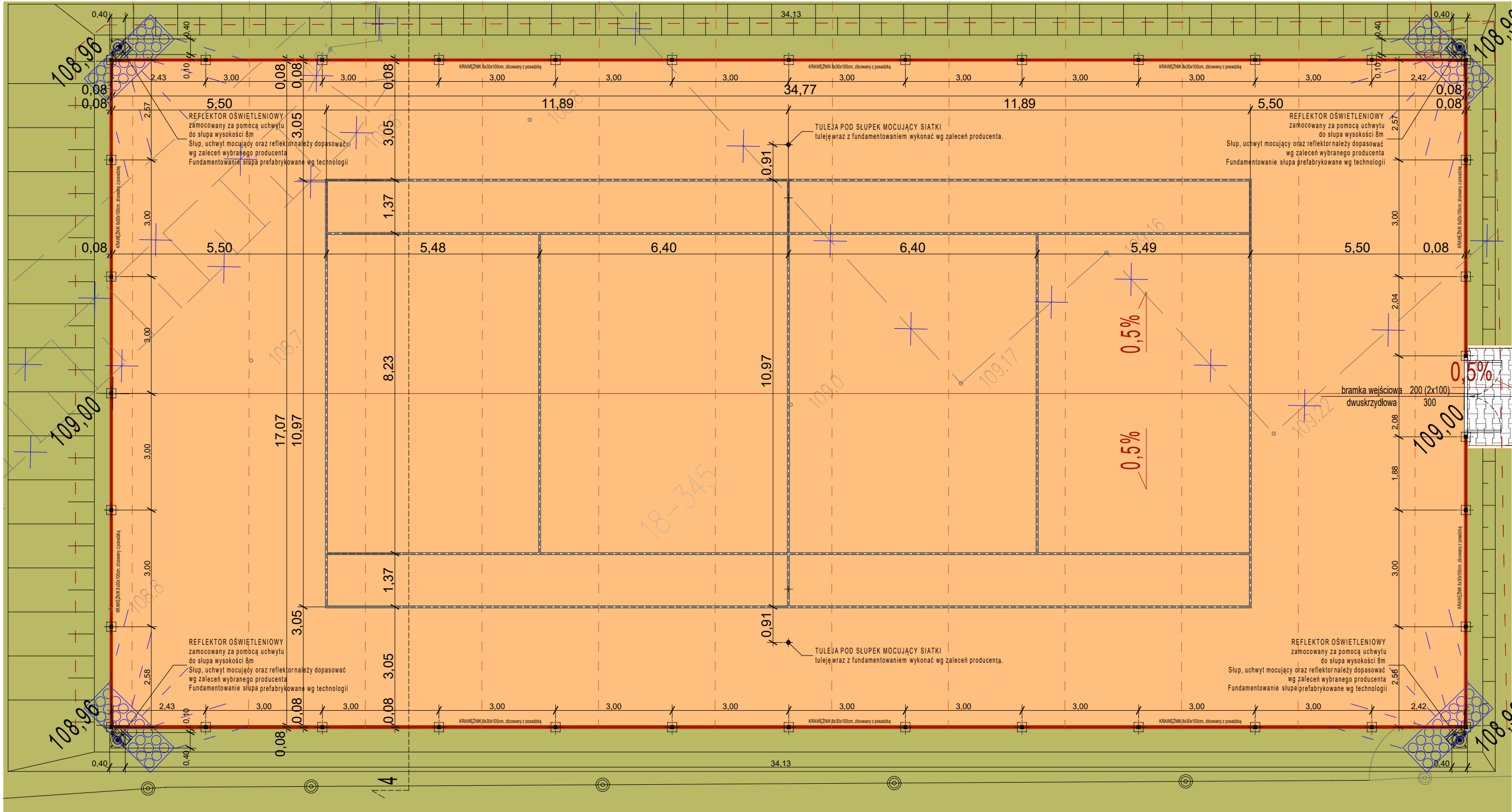
1991/20	1992/9	1992/9
ARCHITEKTURA		ARCHITEKTONICZNO

data	skala	rys.nr
------	-------	--------

12.2021	1:100	A.3
---------	-------	-----

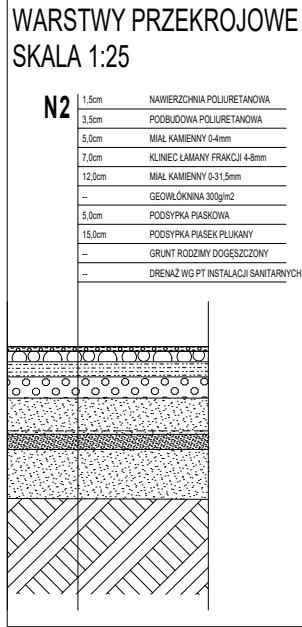


OGRODZENIE - SCHEMAT



OGRODZENIE - SCHEMAT

OGRODZENIE + BRAMKA WEJŚCIOWA - SCHEMAT



- UWAGI:
- Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Eventualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu.
 - Przed zamówieniem materiałów sprawdzić wymiary w naturze. W razie wystąpienia niezgodności z projektem niezwłocznie zawiadomić projektanta.
 - Projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektem branżowymi.
 - Stoiarkę okien i drzwiową wymiarzać z natury po wykonaniu otworów.
 - Wszelkie nieścisłości i niezgodności projektu ze stanem faktycznym uzgadniać z zespołem autorskim.
 - Zespół autorski nie ponosi odpowiedzialności za zmiany wprowadzone samowolnie, niezgodnie i nie zaopiniowane przez w/w zespół.
 - Wszelkie zmiany uzgadniać pisemnie.
 - Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację powykonawczą wykonanych przez siebie robót i przekazać ją projektantom.
 - Wykonawca zobowiązany jest wykonać rysunki warsztatowe nietypowych rozwiązań i przekazać je do akceptacji zespołowi autorskiemu.
 - Dokumentacja jest chroniona prawem autorskim. Projektant zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklam i wprowadzania w nim zmian.
 - Wszelkie zmiany w czasie budowy i eksploatacji należy konsultować z zespołem autorskim.
 - Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii lub materiałów winny być przedstawione nadzorowi autorskiemu do akceptacji.
 - Na wykonawcę ciąży obowiązek oszacowania ilości materiału z uwzględnieniem odpowiedniej technologii. Ilości materiału do bieżącej eksploatacji uzgodnić z inwestorem. Przed zakupem materiałów wykończeniowych, uzyskać pisemną akceptację inwestora.
 - Kontrola atestów, certyfikatów i dopuszczenia do stosowania w budownictwie jest po stronie kierownika budowy i inspektora nadzoru autorskiego.
 - Wymiary liniowe na rysunkach nie uwzględniają wykończenia ścian tynkiem.
 - Wymiary w znacznikach okien podane zostały w świetle muru. Wymiary w znacznikach drzwi oznaczają szerokość i wysokości otworu w świetle ościeżnic (światło przejścia). Należy przewidzieć dystans montażowy zarówno w wysokości, jak i szerokości otworu.
 - Elementy konstrukcyjne wykonać na podstawie projektu konstrukcji.
 - Elementy instalacji wykonać na podstawie projektów instalacyjnych.
 - Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wyliczonymi i instrukcją.
 - Ze względu na zaniechanie wykonawcy i inwestora w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.
 - Ogrodzenie boisk wg rozwiązania systemowego wybranego producenta. Producent powinien przedstawić wszelkie obliczenia statyczne dotyczące fundamentowania oraz nośności o oporu na wiatr wybranego ogrodzenia.

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHTS RESERVED



projektant

www.imakearchitecture.pl

brodnica ul. malickiego 3/2 . tel 793016455 . architekt.kedzia@gmail.com

projektant architektura

podpis

mgr inż. arch Michał Kędzia

upr. nr 11/ZPOIA/OKK/2012

opracowanie

podpis

mgr inż. arch Ewa Kołodziej

sprawdzający architektura

podpis

mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska

upr. nr BŁ-PdOKK/105/2007

projekt

BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ TOWARYZSZĄCĄ

Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano gmina Brodnica

inwestor

Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie, 87-300 Brodnica, Szabda 59

rysunek

SZCZEGÓŁ KORTU TENISOWEGO WRAZ Z OGRODZENIEM I ELEMENTAMI WYPOSAŻENIA

branża

faza

ARCHITEKTURA

ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANA

data

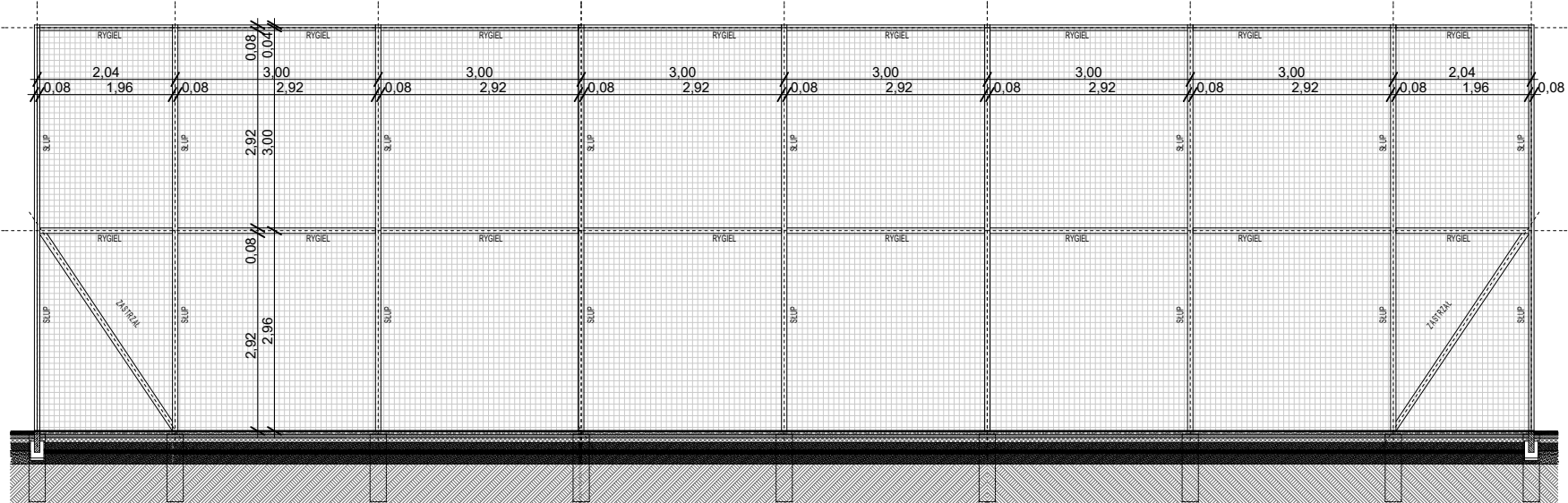
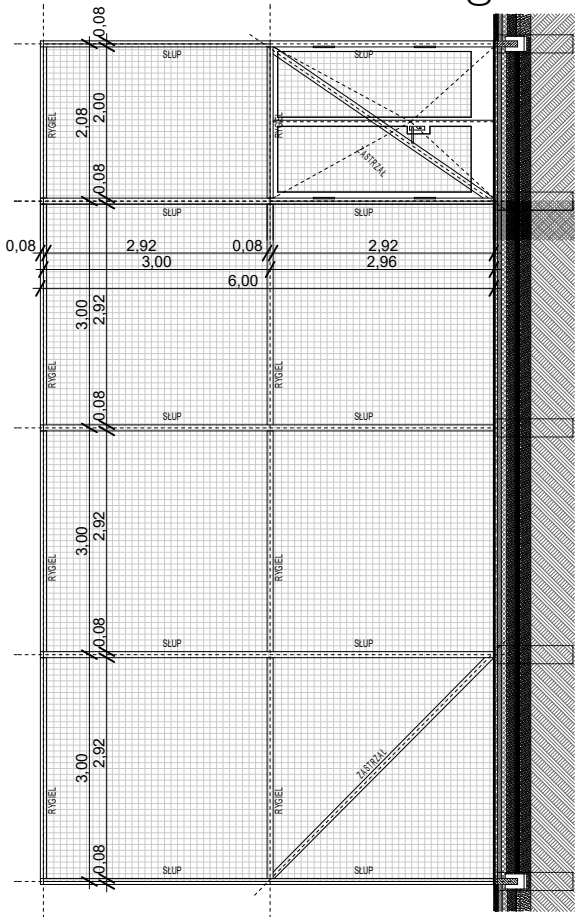
skala

12.2021

1:100

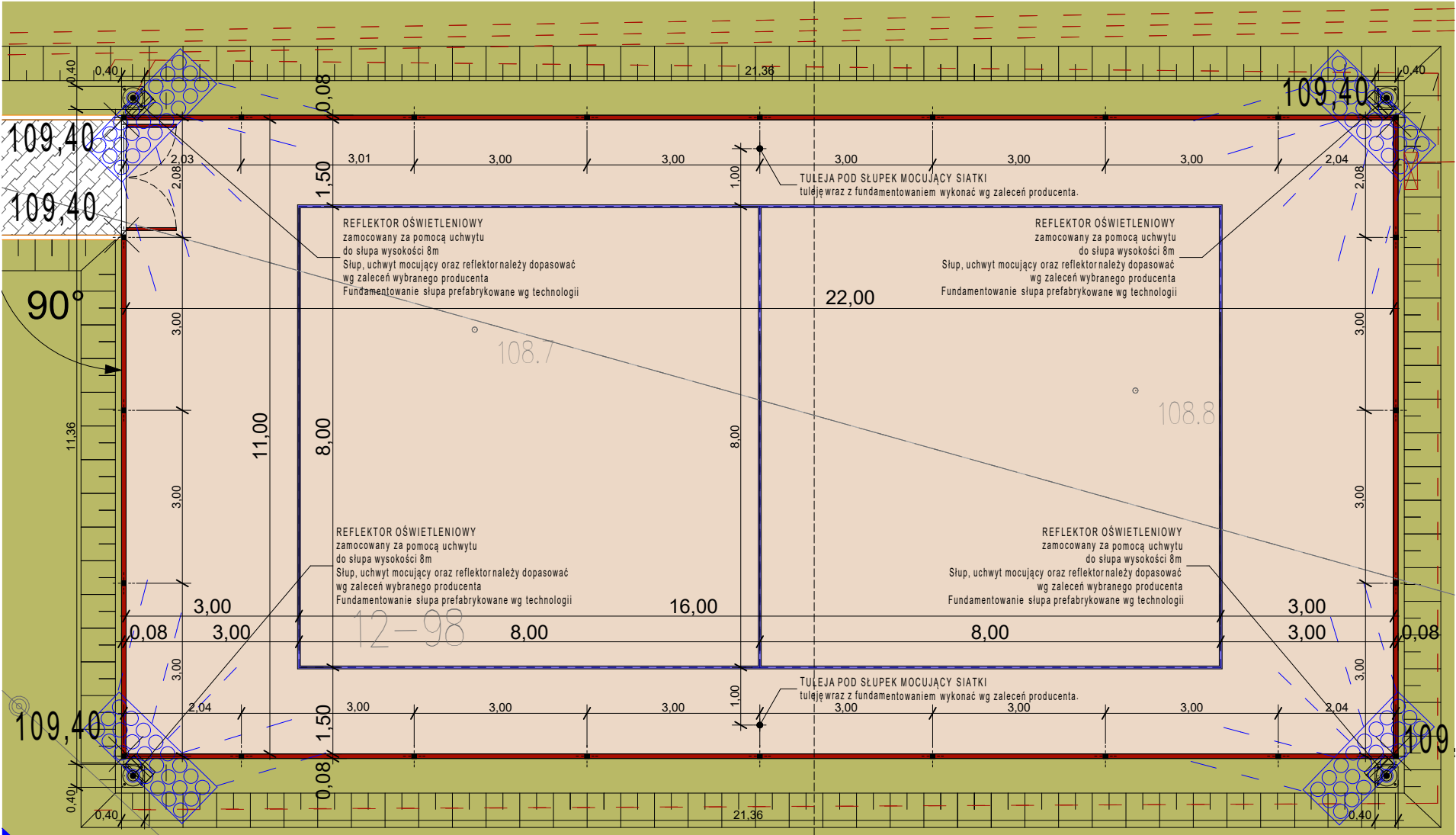
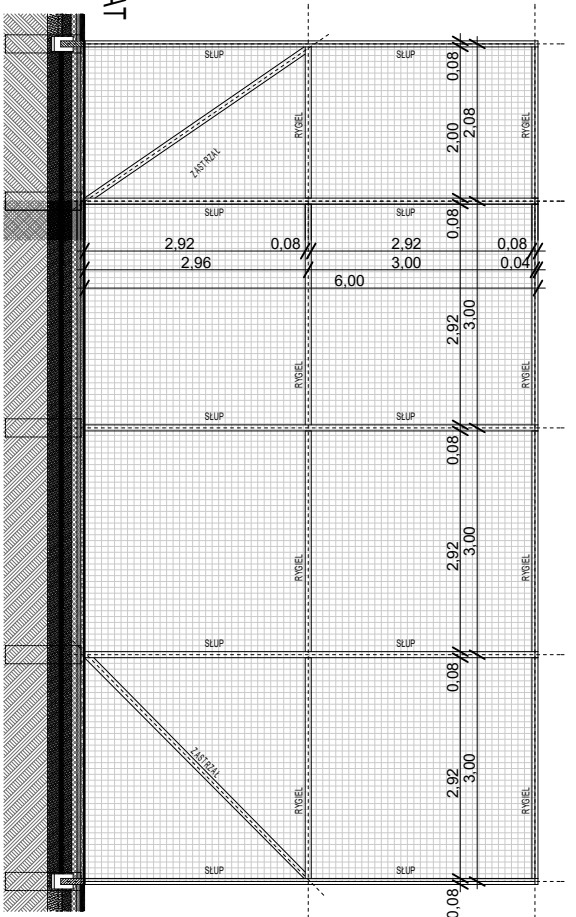
A.4

OGRODZENIE + BRAMKA WEJŚCIOWA - SCHEMAT



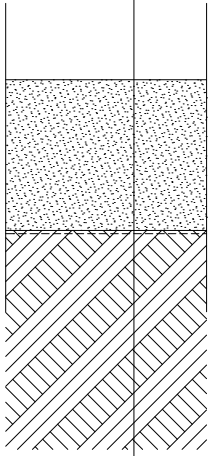
OGRODZENIE - SCHEMAT

OGRODZENIE - SCHEMAT



WARSTWY PRZEKROJOWE SKALA 1:25

N1
50cm
PIASEK DROBNOZIARNISTY PŁUKANY
GEOTEKSTYL
DRENAŻ POWIERZCHNIOWY WG PT
INSTALACJA SANITARNA



- UWAGI:
1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu.
 2. Przed zamówieniem materiałów sprawdzić wymiary w naturze. W razie wystąpienia niezgodności z projektem niezwłocznie zawiadomić projektanta.
 3. Projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
 4. Siłarkę okienną i drzwiową wymierzać z natury po wykonaniu otworów.
 5. Wszelkie niescisłości i niezgodności projektu ze stanem faktycznym uzgadniać z zespołem autorskim.
 6. Zespół autorski nie ponosi odpowiedzialności za zmiany wprowadzone samowolnie, niezgodnie i nie zaopiniowane przez w/w zespół.
 7. Wszystkie zmiany uzgadniać pisemnie.
 8. Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację powykonawczą wykonanych przez siebie robót i przekazać ją projektantom.
 9. Wykonawca zobowiązany jest wykonać rysunki warsztatowe nietypowych rozwiązań i przekazać je do akceptacji zespołowi autorskiemu.
 10. Dokumentacja jest chroniona prawem autorskim. Projektant zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy i wprowadzania w nim zmian.
 11. Wszelkie zmiany w czasie budowy i eksploatacji należy konsultować z zespołem autorskim.
 12. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii lub materiałów winny być przedstawione nadzorowi autorskiemu do akceptacji.
 13. Na wykonawcy ciąży obowiązek oszacowania ilości materiału z uwzględnieniem odpadów technologicznych. Ilości materiału do bieżącej eksploatacji uzgodnić z inwestorem. Przed zakupem materiałów wykończeniowych, uzyskać pisemną akceptację inwestora.
 14. Kontrola atestów, certyfikatów i dopuszczenia do stosowania w budownictwie jest po stronie kierownika budowy i inspektora nadzoru autorskiego.
 15. Wymiary liniowe na rysunkach nie uwzględniają wykończenia ścian tynkiem.
 16. Wymiary w znacznikach okien podane zostały w świetle muru. Wymiary w znacznikach drzwi oznaczają szerokości i wysokości otworu w świetle ościeżnic (światło przejścia). Należy przewidzieć dystans montażowy zarówno w wysokości, jak i szerokości otworu.
 17. Elementy konstrukcyjne wykonać na podstawie projektu konstrukcji.
 18. Elementy instalacji wykonać na podstawie projektów instalacyjnych.
 19. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją.
 20. Jeżeli zdaniem wykonawcy i inwestora w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.
 21. Ogrodzenie boisk wg rozwiązania systemowego wybranego producenta. Producent powinien przedstawić wszelkie obliczenia statyczne dotyczące fundamentowania oraz nośności o oporu na wiatr wybranego ogrodzenia.

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHTS RESERVED



projektant
brodnica ul. malickiego 3/2 . tel 793015455 . architekt.kedzia@gmail.com

projektant architektura podpis

mgr inż. arch Michał Kędzia
upr. nr 11/ZPOIA/OKK/2012

opracowanie podpis
mgr inż. arch Ewa Kołodziej

sprawdzający architektura podpis

mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska
upr. nr BI-PdOKK/105/2007

projekt

**BUDOWA KOMPLEKSU
SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM,
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ORAZ TOWARZYSZĄCĄ**

Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda
Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano
gmina Brodnica

inwestor

Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie,
87-300 Brodnica, Szabda 59

rysunek

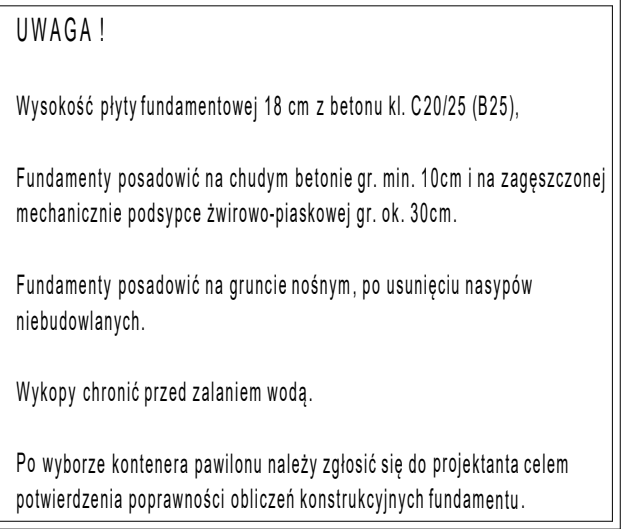
**SZCZEGÓŁ BOISKA DO SIATKÓWKI PLAŻOWEJ
WRAZ Z OGRODZENIEM I ELEMENTAMI
WYPOSAŻENIA**

branża faza faza

ARCHITEKTURA ARCHITEKTONICZNO
BUDOWLANA

data skala rys.nr

12.2021 1:100 A.5



PŁYTA ZBROJONA GÓRĄ - SIATKA #10mm (A-11N) o oczkach 20x20cm
 PŁYTA ZBROJONA DOŁEM - SIATKA #10mm (A-11N) o oczkach 20x20cm

	100	100
--	-----	-----



UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty ziemne i ewentualnie wykonać korygowanie przekształceń nadzoru autorstwa.
2. Niezwłocznie zgłaszać wszelkie zmiany i nieprawidłowości w terenie. W razie wystąpienia niezgodności z projektem niezwłocznie wyznaczyć wykonawcę.
3. Projekt architektoniczny rozpatrywać wyłącznie za pośrednictwem branżowych.
4. Stosować określony i drożynowy wymiarzać z natury po wykonaniu otworów.
5. Uzasadnienie konieczności i niezgodności projektu ze stanem faktycznym uzgadniać z zespołem autorskim.
6. Zespołu autorski nie ponosi odpowiedzialność za zmiany wprowadzone samowolnie, niezgodnie i nie zapoinowane przez wlv zespół.
7. Wszystkie zmiany uzgadniać pisemnie.
8. Wykonawca zobowiązany jest wykonywać inwestycję zgodnie z powyższymi wykonanymi przez siebie robót i przedstawić ją projektantom.
9. Wykonawca zobowiązany jest wykonać rysunki warsztatowe niepowinnych rozwiązań przekazując je do akceptacji zespołu autorskiego.
10. Wykonawca jest obowiązany prowadzić dokumentację. Projektant zgodził się Ustawą o prawie autorskich i powołanych na podstawie art. 14 042 1994r. (Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzeżenia prawa autorskiego i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklam i wprowadzania w nim zmian.
11. Użytkownik zmiany w czasie budowy /eksploatacji należy konsultować z zespołem autorskim.
12. Wszelkie zmiany, w które budowa zdecydowanie się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii lub materiałów winny być przedstawione nadzorczo autorstwa do akceptacji.
13. Wykonalność technologiczną i ekonomiczną oszacowania ilości materiału z uwzględnieniem opłat technologicznych. Ilości materiału do bezpłatnej eksploatacji z tytułu inwestycji. Przed zakupem materiałów wykonanych, uzyskać pisemną akceptację inwestora.
14. Kontrola استبداد i ciekawości i dopuszczenia do stosowania w budownictwie jest podległa nadzorowi i ciekawości nadzoru autorstwa.
15. Wynajmy innych na rysunkach nie uwzględniają wykończonych szan. Wynajmy w znaczniejszych danach podane zostały w świetle mnu. Wynajmy w znaczniejszych danach znacząco zwiększyła i wysokości oraz w wielkości; (światl przekazy). Należy przewidzieć dystansy montażowe zarówno w wysokości, jak i szerokości.
16. Elementy konstrukcyjne wykonane na podstawie projektu konstrukcji.
17. Elementy instalacji wykonanej na podstawie projektu instalacyjnych.
18. Całość robót wykonana zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i obrotu robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz elektrycznych instalacji.
20. Jeżeli zdaniem wykonawcy i inwestora w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zadaniagania jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić te uwagi, do projektu i zaakceptować ich. Inwestor może wyrazić swoją zgodę, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.
21. Powierznicę poszczególnych pomieszczeń uwzględnić wykończenie szan tymczasowo.
22. Poziom posiadająca budynek +0+00m = 109,30m n.p.m.
23. Plan instalacji kontrolejowej jest zgodny z projektem instalacji elektrycznej. Posiadanie na projektowanej planie fundamentowej należy skonsultować z projektantem konstrukcji po wyborze producenta konkretnego pawilonu.

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHTS RESERVED



projektant		www.imakearchitecture.pl
brodnicza ul malinkiego 3/2 tel 793015465 architect.kedzia@gmail.com		
projektant	architektura	podpis
mgr inż. arch Michał Kędzia upr. nr 11/ZPOJA/OKK/2012		
opracowanie		podpis
mgr inż. arch Ewa Kołodziej		
sprawdzający architektura		podpis
mgr inż. arch Julitta Bożek-Stowrońska upr. nr BI-PDOKK/105/2007		
projektant konstrukcji		podpis
mgr inż. Bartosz Nowakowski upr. nr KUP/0004/PBKb/19		

**BUDOWA KOMPLEKSU
SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM,
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ORAZ TOWARZYSZĄCĄ**

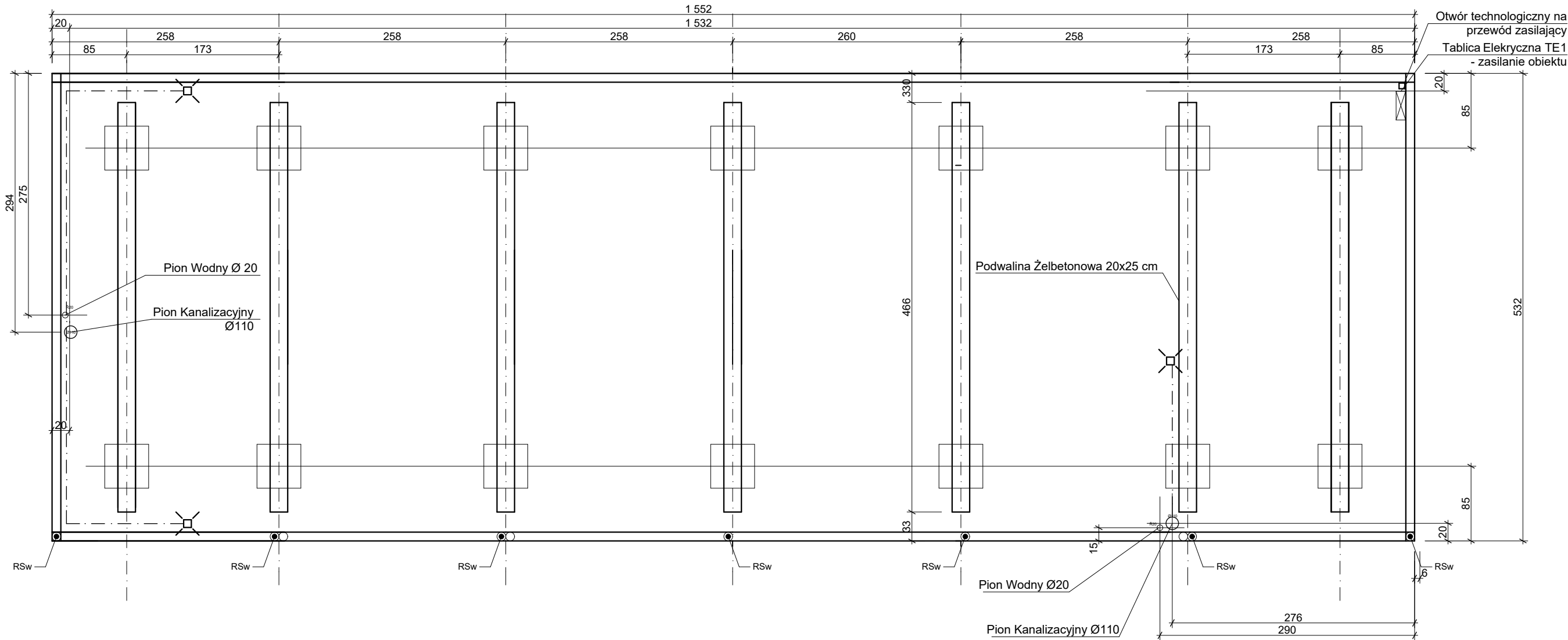
Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda
Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano
gmina Brodnica

inwestor

Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie,
87-300 Brodnica, Szabda 59

rysunel

PAWILON SZATNIOWY MODUŁOWY RZUT ZBROJEŃ PŁYTY FUNDAMENTOWEJ		
branża	faza	faza
ARCHITEKTURA		ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANA
data	skala	rys.nr
12.2021	1:25	A.7



UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu.
2. Przed zamówieniem materiałów sprawdzić wymiary w naturze. W razie wystąpienia niezgodności z projektem niezwłocznie zawiadomić projektanta.
3. Projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
4. Stolarkę okienną i drzwiową wymierzać z natury po wykonaniu otworów.
5. Wszelkie nieścisłości i niezgodności projektu ze stanem faktycznym uzgadniać z zespołem autorskim.
6. Zespół autorski nie ponosi odpowiedzialności za zmiany wprowadzone samowolnie, niezgodnione i nie zaopiniowane przez w/w zespół.
7. Wszystkie zmiany uzgadniać pisemnie.
8. Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację powykonawczą wykonanych przez siebie robót i przekazać ją projektantom.
9. Wykonawca zobowiązany jest wykonać rysunki warsztatowe nietypowych rozwiązań i przekazać je do akceptacji zespołowi autorskiemu.
10. Dokumentacja jest chroniona prawem autorskim. Projektant zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy i wprowadzania w nim zmian.
11. Wszelkie zmiany w czasie budowy i eksploatacji należy konsultować z zespołem autorskim.
12. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii lub materiałów winny być przedstawione nadzorowi autorskiemu do akceptacji.
13. Na wykonawcy ciąży obowiązek oszacowania ilości materiału z uwzględnieniem odpadów technologicznych. Ilości materiału do bieżącej eksploatacji uzgodnić z inwestorem. Przed zakupem materiałów wykończeniowych, uzyskać pisemną akceptację inwestora.

14. Kontrola atestów, certyfikatów i dopuszczenia do stosowania w budownictwie jest po stronie kierownika budowy i inspektora nadzoru autorskiego.
15. Wymiary liniowe na rysunkach nie uwzględniają wykończenia ścian tynkiem.
16. Wymiary w znacznikach okien podane zostały w świetle muru. Wymiary w znacznikach drzwi oznaczają szerokości i wysokości otworu w świetle ościeżnic (światło przejścia). Należy przewidzieć dystans montażowy zarówno w wysokości, jak i szerokości otworu.
17. Elementy konstrukcyjne wykonać na podstawie projektu konstrukcji.
18. Elementy instalacji wykonać na podstawie projektów instalacyjnych.
19. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją.
20. Jeżeli zdaniem wykonawcy i inwestora w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.
21. Powierzchnie poszczególnych pomieszczeń uwzględniają wykończenie ścian tynkiem.
22. Poziom posadowienia budynku +/-0,00m = 109,30m n.p.m.
23. Planowany budynek jest obiektem modułowym, gotowym wykonanym zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie, w pełni funkcjonalny i wyposażony we wszystkie niezbędne instalacje wewnętrzne. Po wyborze producenta pawilonu należy zweryfikować sposób fundamentowania budynku.

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHTS RESERVED



projektant
brodnica ul malickiego 3/2 tel 793015455 architekt.kedzia@gmail.com

projektant
mgr inż. arch Michał Kędzia

opracowanie
mgr inż. arch Ewa Kołodziej

sprawdzający
mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska

projekt
mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska

mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska

mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska

mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska

mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska

mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska

mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska

inwestor
Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie, 87-300 Brodnica, Szabda 59

rysunek

rysunek

rysunek

rysunek

rysunek

rysunek

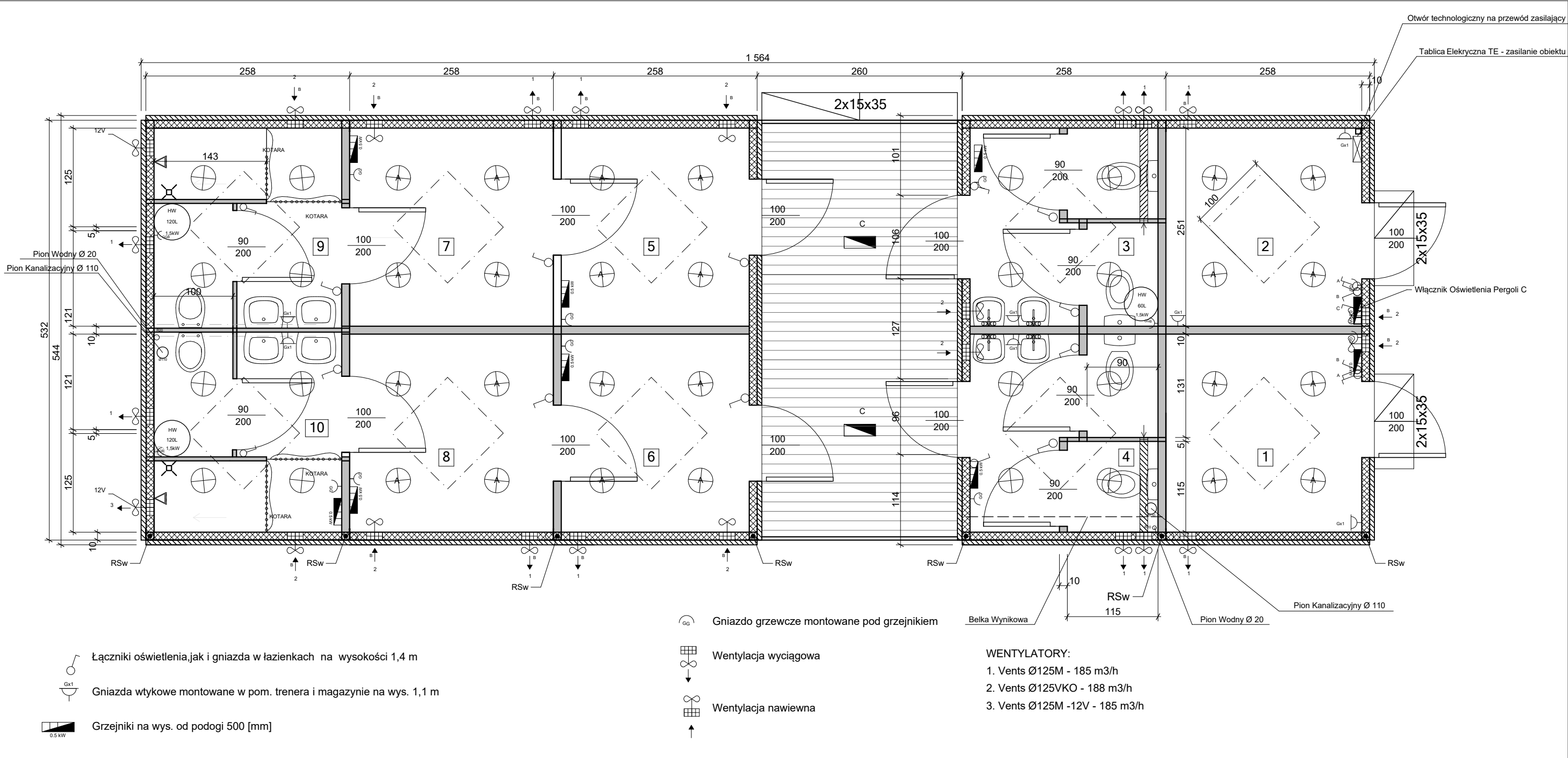
rysunek

rysunek

rysunek

rysunek

rysunek



UWAGI:

- Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu.
- Przed zamówieniem materiałów sprawdzić wymiary w naturze. W razie wystąpienia niezgodności z projektem niezwłocznie zawiadomić projektanta.
- Projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
- Stolarkę okienną i drzwiową wymierzać z natury po wykonaniu otworów.
- Wszelkie nieścisłości i niezgodności projektu ze stanem faktycznym uzgadniać z zespołem autorskim.
- Zespół autorski nie ponosi odpowiedzialności za zmiany wprowadzone samowolnie, niezgodnione i nie zaopiniowane przez w/w zespół.
- Wszystkie zmiany uzgadniać pisemnie.
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację powykonawczą wykonanych przez siebie robót i przekazać ją projektantom.
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać rysunki warsztatowe nietypowych rozwiązań i przekazać je do akceptacji zespołowi autorskiemu.
- Dokumentacja jest chroniona prawem autorskim. Projektant zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy i wprowadzania w nim zmian.
- Wszelkie zmiany w czasie budowy i eksploatacji należy konsultować z zespołem autorskim.
- Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii lub materiałów winny być przedstawione nadzorowi autorskiemu do akceptacji.
- Na wykonawcy ciąży obowiązek oszacowania ilości materiału z uwzględnieniem odpadów technologicznych. Ilości materiału do bieżącej eksploatacji uzgodnić z inwestorem. Przed zakupem materiałów wykończeniowych, uzyskać pisemną akceptację inwestora.
- Kontrola atestów, certyfikatów i dopuszczenia do stosowania w budownictwie jest po stronie kierownika budowy i inspektora nadzoru autorskiego.
- Wymiary liniowe na rysunkach nie uwzględniają wykończenia ścian tynkiem.
- Wymiary w znacznikach okien podane zostały w świetle muru. Wymiary w znacznikach drzwi oznaczają szerokości i wysokości otworu w świetle ościeżnic (światło przejścia). Należy przewidzieć dystans montażowy zarówno w wysokości, jak i szerokości otworu.
- Elementy konstrukcyjne wykonać na podstawie projektu konstrukcji.
- Elementy instalacji wykonać na podstawie projektów instalacyjnych.
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją.
- Jeżeli zdaniem wykonawcy i inwestora w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.
- Powierzchnie poszczególnych pomieszczeń uwzględniają wykończenie ścian tynkiem.
- Poziom posadowienia budynku +/-0,00m = 109,30m n.p.m.
- Planowany budynek jest obiektem modułowym, gotowym wykonanym zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie, w pełni funkcjonalny i wyposażony we wszystkie niezbędne instalacje wewnętrzne. Po wyborze producenta pawilonu należy zweryfikować sposób fundamentowania budynku.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:

1	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	6,23m2
2	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	6,23m2
3	TOALETA	5,60m2
4	TOALETA	5,60m2
5	SZATNIA	5,98m2
6	SZATNIA	5,98m2
7	SZATNIA	5,98m2
8	SZATNIA	5,98m2
9	TOALETA	5,93m2
10	TOALETA	5,93m2
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		59,44m2

PRWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHTS RESERVED

**michał
kędzia
architekt**

projektant www.imakearchitecture.pl	
brodnica	ul mallickiego 3/2 . tel 793015455 . architekt.kedzia@gmail.com
projektant	podpis
mgr inż. arch Michał Kędzia upr. nr 11/ZPOIA/OKK/2012	
opracowanie	podpis
mgr inż. arch Ewa Kołodziej	
sprawdzający	podpis
mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska upr. nr B-PdOKK/105/2007	
projekt	
BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ TOWARZYSZĄCĄ	
Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano gmina Brodnica	

inwestor

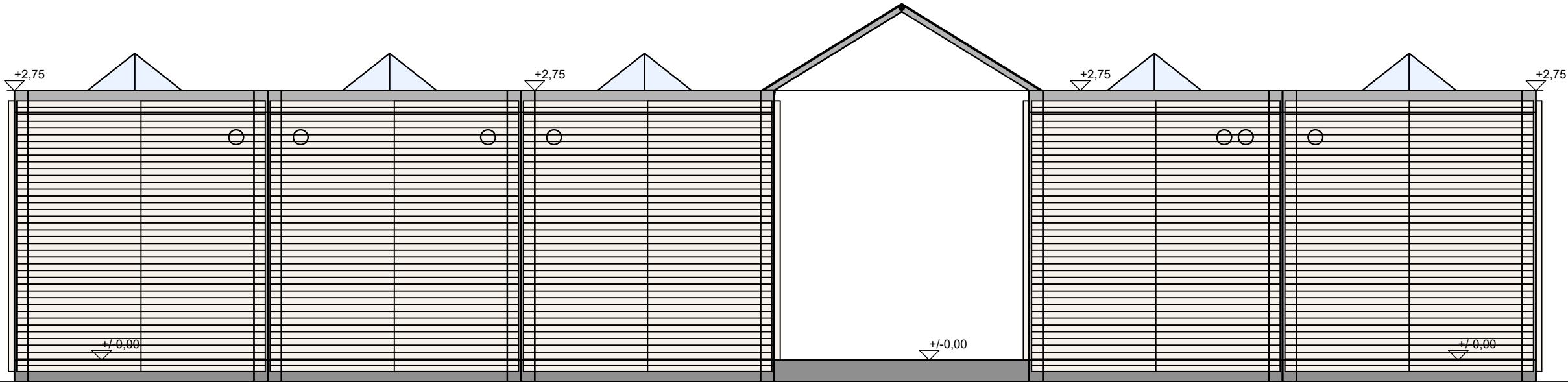
Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie,
87-300 Brodnica, Szabda 59

rysunek

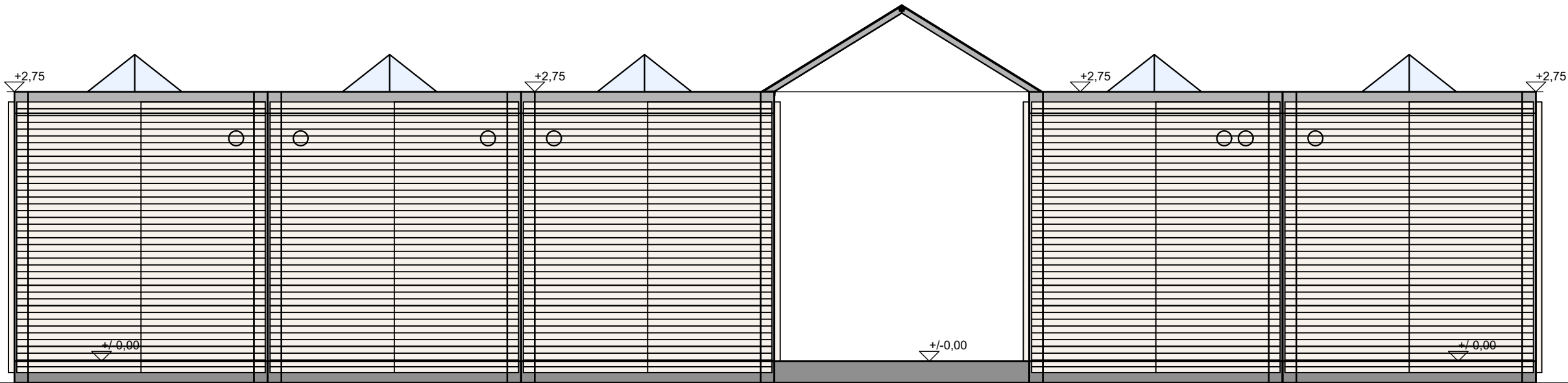
PAWILON SZATNIOWY MODUŁOWY

RZUT PRZYZIEMIA

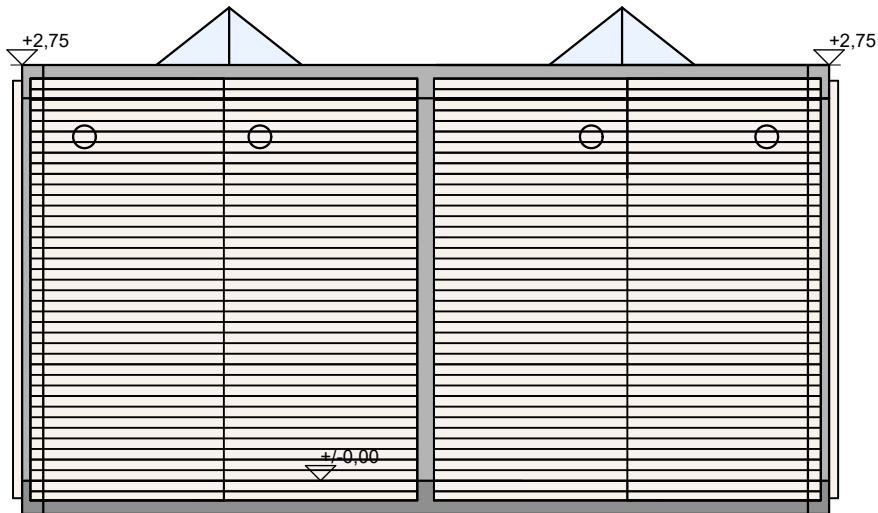
branża	faza	faza
ARCHITEKTURA		ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANA
data	skala	rys.nr
12.2021	1:50	A.9



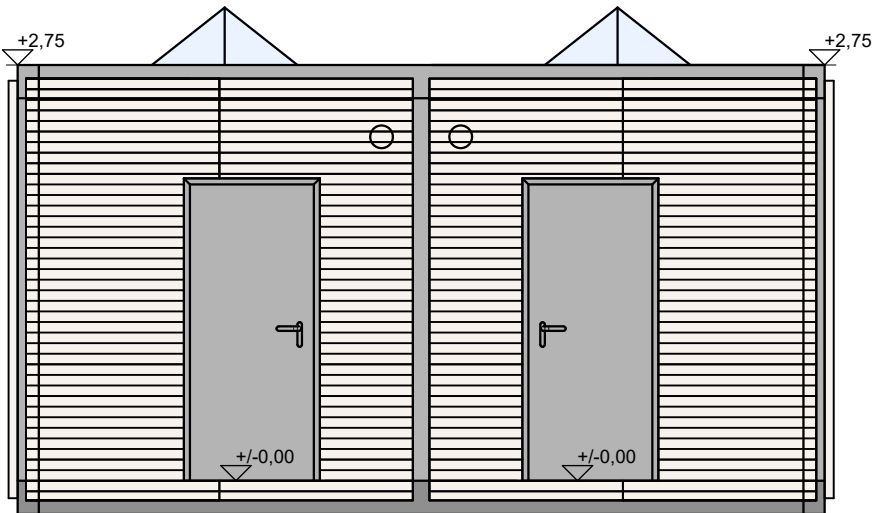
ELEWACJA TYLNA



ELEWACJA TYLNA



ELEWACJA BOCZNA



ELEWACJA BOCZNA

UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu.
2. Przed zamówieniem materiałów sprawdzić wymiary w naturze. W razie wystąpienia niezgodności z projektem niezwłocznie zawiadomić projektanta.
3. Projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
4. Stolarkę okienną i drzwiową wymierzać z natury po wykonaniu otworów.
5. Wszelkie nieścisłości i niezgodności projektu ze stanem faktycznym uzgadniać z zespołem autorskim.
6. Zespół autorski nie ponosi odpowiedzialności za zmiany wprowadzone samowolnie, niezgodnione i nie zaopiniowane przez w/w zespół.
7. Wszelkie zmiany uzgadniać pisemnie.
8. Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację powykonawczą wykonanych przez siebie robót i przekazać ją projektantom.
9. Wykonawca zobowiązany jest wykonać rysunki warsztatowe nietypowych rozwiązań i przekazać je do akceptacji zespołowi autorskiemu.
10. Dokumentacja jest chroniona prawem autorskim. Projektant zgodnie z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dziennik Ustaw nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994) zastrzega prawa autorskie i zakazuje bez jego wiedzy i zgody wykorzystywania tego projektu do celów handlowych, reklamy i wprowadzania w nim zmian.
11. Wszelkie zmiany w czasie budowy i eksploatacji należy konsultować z zespołem autorskim.
12. Wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić, również te, które służą jedynie zmianie technologii lub materiałów winny być przedstawione nadzorowi autorskiemu do akceptacji.
13. Na wykonawcy ciąży obowiązek oszacowania ilości materiału z uwzględnieniem odpadów technologicznych. Ilości materiału do bieżącej eksploatacji uzgodnić z inwestorem. Przed zakupem materiałów wykończeniowych, uzyskać pisemną akceptację inwestora.
14. Kontrola atestów, certyfikatów i dopuszczenia do stosowania w budownictwie jest po stronie kierownika budowy i inspektora nadzoru autorskiego.
15. Wymiary liniowe na rysunkach nie uwzględniają wykończenia ścian tynkiem.
16. Wymiary w znacznikach okien podane zostały w świetle muru. Wymiary w znacznikach drzwi oznaczają szerokości i wysokości otworu w świetle ościeżnic (światło przejścia). Należy przewidzieć dystans montażowy zarówno w wysokości, jak i szerokości otworu.
17. Elementy konstrukcyjne wykonać na podstawie projektu konstrukcji.
18. Elementy instalacji wykonać na podstawie projektów instalacyjnych.
19. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją.
20. Jeżeli zdaniem wykonawcy i inwestora w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.
21. Powierzchnie poszczególnych pomieszczeń uwzględniają wykończenie ścian tynkiem.
22. Poziom posadowienia budynku +/-0,00m = 109,30m n.p.m.
23. Planowany budynek jest obiektem modułowym, gotowym wykonanym zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie, w pełni funkcjonalny i wyposażony we wszystkie niezbędne instalacje wewnętrzne. Po wyborze producenta pawilonu należy zweryfikować sposób fundamentowania budynku.

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHTS RESERVED



projektant www.imakearchitecture.pl

brodnica ul malickiego 3/2 . tel 793015455 . architekt.kedzia@gmail.com

projektant podpis

mgr inż. arch Michał Kędzia
upr. nr 11/ZPOIA/OKK/2012

opracowanie podpis

mgr inż. arch Ewa Kołodziej

sprawdzający podpis

mgr inż. arch. Julitta Bożek-Skowrońska
upr. nr Bł-PdOKK/105/2007

projekt

**BUDOWA KOMPLEKSU
SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM,
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ORAZ TOWARZYSZĄCĄ**
Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda
Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano
gmina Brodnica

inwestor

Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie,
87-300 Brodnica, Szabda 59

rysunek

**PAWILON SZATNIOWY MODUŁOWY
ELEWACJE**

branża faza faza

ARCHITEKTURA ARCHITEKTONICZNO
BUDOWLANA

data rys.nr

12.2021 1:50 A.10

projektant:

MICHAŁ KĘDZIA ARCHITEKT

www.imakearchitecture.pl / tel. 793015455 / email. architekt.kedzia@gmail.com

adres. 87-300 Brodnica, ul.Malickiego 3/2

projekt:

**BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO WRAZ Z PARKINGIEM,
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ TOWARZYSZĄCĄ**

adres inwestycji:

Działka nr ewid. 84/1 obręb: Szabda

Działka nr ewid. 98 obręb: Mszano

gmina Brodnica

inwestor:

Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Szabdzie

87-300 Brodnica, Szabda 59

branża:

kategoria obiektu budowlanego:

ARCHITEKTURA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

V, XV, XXIV

branża:

dane projektanta:

podpis:

ARCHITEKTURA
projektant

mgr inż. arch. Michał Kędzia
upr. nr 11/ZPOIA/OKK/2012

opracowanie

mgr inż. arch. Ewa Kołodziej

DATA

1.12.2021

OPIS OGÓLNY

Inwestycja znajduje się na działce nr **84/1 obręb: Szabda oraz działce nr 98 obręb: Mszano**, gm. Brodnica.

Obiekty wyposażone w instalacje elektryczne oraz sanitarne.

Przedmiotem inwestycji jest budowa kompleksu sportowego wraz z parkingiem, infrastrukturą techniczną oraz towarzyszącą.

Ponadto opracowanie obejmuje projekt instalacji elektrycznych i sanitarnych - wg projektów technicznych poszczególnych branż.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach budowy kompleksu sportowego wraz z parkingiem, infrastrukturą techniczną oraz towarzyszącą.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych ST. Roboty budowlane CPV 45000000-7

Roboty objęte S.T. polegający na pracach:

ST-01	Roboty ziemne (CPV 45111200-0)
ST-02	Zbrojenie betonu
ST-03	Beton
ST-04	Podbudowa z kruszyw (CPV 4510000-8)
ST-06	Podbudowa z betonu szczelnego (CPV 4510000-8)
ST-07	Obrzeża betonowe (CPV 45212221-1)
ST-08	Urządzenia sportowe i mała architektura (CPV 4534000-2)
ST-09	Piłkochwyty (PCV 4534000-2)
ST-10	Nawierzchnia z trawy syntetycznej boiska
ST-11	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych (CPV 45112710-5)
ST-12	Nawierzchnie z kostki betonowej (CPV 45233000-9)

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze

Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi oraz Specyfikacjami Branżowymi

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

1. Przygotowanie terenu budowy:

a) Ogrodzenie placu budowy w celu zapobieżenia niebezpieczeństwa w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót.

Wysokość ogrodzenia powinna wynosić 1,80 m. Ogrodzenie wykonać z siatki metalowej umocowanej do wkopanych w grunt słupków

b) Wykonanie w ogrodzeniu wejścia i bramy dla ruchu pieszego i pojazdów drogowych.

c) Oczyszczenie teren budowy ze zbędnych materiałów, urządzeń i przedmiotów mogących stworzyć przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

d) Zabezpieczenie istniejących przewodów prądu elektrycznego.

e) Zapewnienie korzystania z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetleniu placu budowy i miejsc pracy.

f) Przygotowanie pomieszczeń istniejących dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń.

g) Przygotowanie miejsca do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkiem.

h) Urządzenie dla pracowników pomieszczenia na jadalnię, szatnię, umywalnię i WC

2. Składowanie, przechowywanie kontrola jakości materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy.

a) Wybudowanie magazynu na materiały i sprzęt zmechanizowany o powierzchni ok. 30 – 40 m².

b) Materiały dostarczane do magazynu powinny być odbierane pod względem jakościowym i ilościowym w magazynie własnym odbiorcy.

- policzenie, zważenie lub zmierzenie odbieranej partii materiałów

- porównanie stwierdzonych ilości z treścią odpowiednich dokumentów

- sprawdzenie rodzaju i ilości opakowania materiałów, jego cech i znaków oraz porównanie z danymi zawartymi w dokumentach dostawy.

- Sprawdzenie certyfikatów i aprobat technicznych.

- Sporządzenie protokołu odbioru materiałów (z wykazaniem ewentualnych wad i braków)

c) Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczane aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji

d) Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający istotne jego właściwości techniczne, jak np. dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę lub inne ważne dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji na budowie.

3. Określenia podstawowe:

a) cena - należy przez to rozumieć cenę w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 5 lipca 2001 r. o cenach (Dz. U. Nr 97, poz. 1050, z 2002 r. Nr 144, poz. 1204 oraz z 2003 r. Nr 137, poz. 1302);

b) najkorzystniejszej ofercie - należy przez to rozumieć ofertę, która przedstawia najkorzystniejszy bilans ceny i innych kryteriów odnoszących się do przedmiotu zamówienia publicznego, albo ofertę z najniższą ceną, a w przypadku zamówień publicznych w zakresie działalności twórczej lub naukowej, których przedmiotu nie można z góry opisać w sposób jednoznaczny i wyczerpujący - ofertę, która przedstawia najkorzystniejszy bilans ceny i innych kryteriów odnoszących się do przedmiotu zamówienia publicznego;

c) roboty budowlane - należy przez to rozumieć wykonanie albo zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41), a także wykonanie robót budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane przez osobę trzecią, zgodnie z wymaganiami określonymi przez zamawiającego;

d) usługa - należy przez to rozumieć wszelkie świadczenia, których przedmiotem nie są roboty budowlane lub dostawy;

e) wykonawca - należy przez to rozumieć osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nie posiadającą osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego;

f) zamawiający - należy przez to rozumieć osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nie posiadającą osobowości prawnej obowiązującą do stosowania ustawy;

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera .

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplet ST.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać :

- Projekt budowlany wraz z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Kosztorys inwestorski

- Przedmiar robót
- Specyfikacje techniczną wykonania i odbioru robót

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli

Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie

i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji

i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne

o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował,

dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Określenia podstawowe

Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów

i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane

z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po

akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi

w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach

i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów

i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

1. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

2. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

3. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Ogólne zasady przedmiarowania:

Przedmiar robót to określenie ilości robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych, z podaniem ilości jednostek przedmiarowych.

- ściany – wszystkie przedmiary należy rozpocząć od lewego górnego narożnika rysunku rzutu budynku stosując zasadę najpierw zewnętrzne elementy konstrukcyjne, następnie wewnętrzne elementy podłużne i poprzeczne. Przy obliczaniu ilości robót zaleca się stosowanie następujących zasad:

numeracja pozycji przedmiaru dostosować do pozycji kosztorysowych, z podziałem na części i rozdziały, każdy element lub przedmiarowana robota powinna być powiązana

z odpowiednim rysunkiem, obliczanie należy przeprowadzić w tej samej kolejności np. od lewej do prawej, wymiary liniowe należy wpisywać w metrach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, dla każdej obliczonej wielkości należy podać formułę jej obliczeń, wszystkie wymiary podawane w formule powinny znajdować się na rysunku

- izolacje - przeciwwilgociowe, przeciwwodne oraz izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe oblicza się w metrach kwadratowych izolowanych powierzchni. Wymiary powierzchni przyjmują się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. Większe niż 1m²

- tynki - tynki i gładzie oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian

w stanie surowym i wysokości mierzonej od czystej podłogi do spodu stropu. Z nakładów na powierzchnie tynków potrąca się nakład na powierzchnie nie otynkowane, powierzchnie ciągnięte lub obróbek kamiennych i innych, jeżeli każda z nich jest większa niż 1m². Potrąca się również nakłady na otwory o powierzchni ponad 1m², jeżeli oścież ich są nieotynkowane oraz otwory o powierzchni ponad 3m²

- malowanie - malowanie farbami akrylowymi i emulsyjnymi ścian i sufitów należy obliczać w metrach kwadratowych w świetle ścian surowych. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu. Przy malowaniu farbami akrylowymi i emulsyjnymi ścian, jeżeli ościeża i nadproża są również malowane, z powierzchni ich nie potrąca się otworów do 3m². Jeżeli ościeża i nadproża nie są malowane wówczas potrąca się powierzchnie otworów mierzonych w świetle ościeżnic lub muru. Nie potrąca się jednak otworów i miejsc niemalowanych o powierzchni do 1m². Otwory ponad 3m² potrąca się doliczając powierzchnie malowanych ościeży

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub

sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu,
- d) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót.

Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór wstępny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w Obecności Inżyniera i

Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ściennej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.

2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).

3. Recepty i ustalenia technologiczne.

4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.

5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).

6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.

7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.

8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.

9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.

11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

12. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. DOKUMENTY BUDOWY

10.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających

ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.
Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.
Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.
Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

10.2 Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

10.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości.
Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

10.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3), następujące dokumenty:
- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

10.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Obowiązujące normy

PN-90/B-03200- Konstrukcje i podłoża budowli.
PN-90/B-03200- Konstrukcje stalowe.
PN-B-03150:2000- Konstrukcje drewniane.
PN-B-03340:1999-Konstrukcje murowe zbrojone.
PN-B-03002:1999-Konstrukcje murowe niezbrojone
PN-B-03263:2000Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
PN-ISO 9836:1997 Właściwości użytkowe w budownictwie.
PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej.
PN-ISO 3443-5:1994 Konstrukcje budowlane - Tolerancje w budownictwie
PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły - Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane
PN-EN 772-20:2002 Metody badań elementów murowych
PN-EN 13467:2003 Wyroby do izolacji cieplnej

Dz. U. z 2003 r. Nr 207, Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (oraz **zmiany**: Dz. U. z 2018, poz. 1202)

Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959)

Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Oraz późniejsze zmiany (Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156)

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

451 ROBOTY ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM TERENU POD BUDOWĘ

ST-01 CPV 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykopy.
- Zasyпки.
- Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wykonanie robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Do wykonania robót materiały nie występują.

2.2. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej
- głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć
- spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być
- usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu,

W przypadku przegrubienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawco może przystąpić do zsypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy,

5.2.1. Warunki wykonania zasypki

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót,
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych.
0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo- uderowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,

0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora,
- Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej,

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót dokumentacją
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - [m^3]
- podkłady i nasypy - [m^3]
- zasyпки - [m^3]
- transport gruntu - [m^3] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykopy - płaci się za m^3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem (Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych),
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

Wykonanie podkładów i nasypów - płaci się za m^3 podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Zasyпки - płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu - płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwalce.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne
BN-88/8932-02	Podłoża kolejowe
PN-EN 10248-1:1999	Grodziec walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów

ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU BUDOWLANEGO

ST-02 ZBROJENIE BETONU

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w mniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za Jakość ich wykonania oraz za zgodność dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a - średnica
	mm	MPa	MPa	%	d - próbki
StOS-b	5,5-40	220	310-550	22	d=2a(180)
St3SX-b	5,5-40	240	370-460	24	d=2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6-32	410	590	16	d = 3a(90)
B500SP	8-32	500	575	8	

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć naderwań i

rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o śr. nominalnej do 25 mm,
- zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny,
- odpadającej rdzy,
- tłuszczów,
- farb lub innych zanieczyszczeń,

Odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych, pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości tech. na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywanie zbrojenia

Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie. Dla zachowania właściwej otulmy należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA ROBÓT

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty o podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

ST-03 BETON

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji i robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

Betony konstrukcyjne :

- schody,
- płyty i belki stropowe,
- fundamenty
- Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej 2.1.1. Cement

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- „25” - do betonu klasy B7.5-B20
- „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%,
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7% ,
- Zawartość alkaliów do 0,6%,
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%,
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN - EN 196- 1:1996, PN - EN 196-3:1996 i PN - EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN- B - 30000:1990. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

- dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo.

Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy

B-20 dla wykonania konstrukcji

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1 ;2003, tj.:

nasiąkliwość nie większa jak 4%

mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania. B-10 dla podbetonów i podkładów Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B7,5 i B 10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

pospółka kruszona 0/40,

cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd\ max = 2,09\ gr/cm^3$, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 == 20%, 0/2 - 30%

3. SPRZĘT

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

4. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

4.1.1. Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.1.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1 ;2003 i PN-63/8-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.2.1. Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z

dokładnością:

- 2% - przy dozowaniu cementu i wody
- 3% - przy dozowaniu kruszywa.
- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu.
- Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola.
- Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być

starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilku milimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.6. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.2.7. Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji.

W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1. Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.2. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.4.3. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.4.4. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4.5. Wykańczanie powierzchni betonu

5.4.5.1 Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami
- kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina
- zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem,
- otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

5.4.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.4.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m^3 wykonanej konstrukcji.
- 1 m^3 wykonanego podbetonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje :

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek,
- zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnacją betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m^3 betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- wyrównanie podłoża,
- przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003	Beton
PN-EN 196-1; 1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

ST-04 CPV – 4510000 – 8 PODBUDOWA Z KRUSZYW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszyw.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy z kruszyw.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną podbudowy boiska.

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody Użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881

2.2. Wymagania dla materiałów

2.2.1. Kruszywa

Użyte kruszywo musi spełniać wymagania norm: PN-EN 13043:2004 dla kruszywa łamanego i piasku.

Uziarnienie kruszywa dla poszczególnych warstw nawierzchni powinno być zgodne z projektem. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2012 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Woda

Należy stosować wodę wg PN-EN 1008:2004.

2.3.3. Geowłóknina

- szerokość rolki: 2m
- wodoprzepuszczalność: 120l/m²/s
- wymiar porów: 0,120mm
- wytrzymałość: 6,7 kN/m
- masa: 300g/m²

3. SPRZĘT

Roboty przy układaniu kruszyw mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np:

- równiarki lub spycharki uniwersalne;
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 3.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 4.

4.2. Warunki dostawy

Kruszywo (pojedyncze jego frakcje) powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość – określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa;
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót;
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta;
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości kruszywa, zawierającej następujące dane:
 - a) nazwę i adres producenta;
 - b) datę i numer kolejnych badań;
 - c) oznaczenie wg PN-EN 12620:2008;;
 - d) ilość kruszywa;
 - e) pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań;

4.3. Transport

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (Np. innych klas, gatunków itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

4.4. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem, rozfrakcjonowaniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt5

5.2. Przygotowanie podłoża pod ułożenie kruszywa

Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia. Podbudowę należy zagęszczać wg warstw przewidzianych w projekcie, odpowiednim sprzętem przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczanie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić wg BN- 77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02, lub wg wskazań Inspektora Nadzoru.

Wszystkie warstwy po wykonaniu zagęszczenia muszą być przepuszczalne dla wody.

Podbudowa musi być wykonana zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi.

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4 m do 4mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tabeli 2.

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy wykonywaniu podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Częstotliwość badań		
	Wyszczególnienie badań	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m2)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	2 próbki na 2000 m2	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tabeli 1, pkt. 2.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.4.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.4.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.4.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty zanikające należy zgłosić do odbioru wpisem do dziennika budowy.

Po pozytywnym wstępnym odbiorze dokonanym wpisanym do dziennika budowy przez inspektora należy przygotować dokumentację powykonawczą:

- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- projekt powykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- atesty lub aprobaty techniczne wydane przez uprawnione instytucje na wbudowane materiały (np. beton, kruszywo itp./
- oświadczenie kierownika budowy, dziennik budowy,

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN-933-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

PN-EN-933-4:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren

PN-EN-1097-5:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

PN-EN-1097-6:2002 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

PN-EN-1367-1 ;2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-EN-1744-1 ;2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

PN-EN-1744-1 ;2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową

PN-EN-1744-1 ;2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego

PN-EN-1097-2:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles

PN-EN-13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu

PN-EN 1008;2004

Woda do betonu i zapraw PN-S-0610 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

ST-05 CPV – 4510000 – 8 PODBUDOWA Z BETONU SZCZELNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania podbudowy z betonu szczelnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przygotowaniem i wykonaniem warstw podbudowy pod nawierzchnię z poliuretanową boisk, bieżni i rozbiegu skoku w dal oraz boiska piłkarskiego o nawierzchni z trawy syntetycznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

2.2. Wymagania dla składników mieszanki betonowej

Zaprojektowano wykonanie nawierzchni na podbudowie z betonu klasy C20/25 mrozoodpornego. Pielęgnacja betonu – bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia powyżej + 5°C. należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni. Podbudowy betonowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Zmiany wymiarów liniowych elementów (płyt) nakazują konieczność wykonania szczelin dylatacyjnych. Powierzchnie płyt ograniczone szczelinami dylatacyjnymi nie powinny przekraczać 36 m². Pola powinny więc posiadać wymiary 5x6m lub 6x6m. Rowki dylatacji powinny być wypełnione całkowicie materiałem plastycznym, umożliwiającym wydłużanie się płyt pod wpływem podnoszenia się temperatury i wilgotności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3;

3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy betonowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

– równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami). Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 4.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN - B- 06250:1988.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt5.

5.2. Wykonanie podbudowy z betonu

Pielęgnacja betonu – bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia powyżej + 5°C. należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni. Podbudowy betonowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Zmiany wymiarów liniowych elementów (płyt) nakazują konieczność wykonania szczelin dylatacyjnych. Powierzchnie płyt ograniczone szczelinami dylatacyjnymi nie powinny przekraczać 36 m². Pola powinny więc posiadać wymiary 5x6m lub 6x6m. Rowki dylatacji powinny być wypełnione całkowicie materiałem plastycznym, umożliwiającym wydłużanie się płyt pod wpływem podnoszenia się temperatury i wilgotności.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania dotyczące cech geometrycznych podbudowy betonowej

Równość podbudowy

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 6 mm.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć łatą 4-metrową. Nierówności nie mogą przekraczać 6 mm

Wytrzymałość na ściskanie, nasiąkliwość

Sprawdzenie polega na wycięciu lub odwierceniu próbek z wykonanej nawierzchni i przebadaniu w sposób określony w PN-S-96015:1975.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy i Rozporządzenia

- | | |
|---------------------|--|
| 1. PN-EN 196-1:1996 | Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości |
| 2. PN-EN 196-2:1996 | Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu |
| 3. PN-EN 196-3:1996 | Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości |
| 4. PN-EN 196-6:1996 | Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia |
| 5. PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 6. PN-EN 206-1:2000 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |

7. PN-EN 480-11:2000	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badan. Oznaczanie charakterystyki porów powietrznych w stwardniałym betonie
8. PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania
9. PN-EN 12350-1:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 1. Pobieranie próbek
10. PN-EN 12350-2:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 2. Badanie konsystencji metoda stożka opadowego
11. PN-EN 12350-3:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 3. Badanie konsystencji metoda VeBe
12. PN-EN 12350-4:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 4. Badanie konsystencji metoda oznaczania stopnia zagęszczalności
13. PN-EN 12350-5:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 5. Badanie konsystencji metoda stolika rozplýwowego
14. PN-EN 12350-6:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 6. Gęstość
15. PN-EN 12350-7:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 7. Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe
16. PN-EN 12390-1:2001	Badania betonu. Część 1. Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form
17. PN-EN 12390-2:2001	Badania betonu. Część 2. Wykonywania i pielęgnacja próbek do badan wytrzymałościowych
18. PN-EN 12390-3:2001	Badania betonu. Część 3. Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania
19. PN-EN 12390-4:2001	Badania betonu. Część 4. Wytrzymałość na ściskanie – Specyfikacja maszyn wytrzymałościowych
20. PN-EN 12390-5:2001	Badania betonu. Część 5. Wytrzymałość na zginanie próbek do badania
21. PN-EN 12390-6:2001	Badania betonu. Część 6. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozlupywaniu próbek do badania
22. PN-EN 12390-7:2001	Badania betonu. Część 7. Gęstość betonu
23. PN-EN 12390-8:2001	Badania betonu. Część 8. Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem
24. PN-EN 12504-1:2001	Badania betonu w konstrukcjach. Część 1. Odwierty rdzeniowe – Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie.

ST-06 CPV – 45212221 – 1 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i ułożenia nawierzchni poliuretanowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem sportowej nawierzchni poliuretanowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Nawierzchnia poliuretanowa – nawierzchnia sportowa, składająca się z dwóch warstw, układana na podbudowie z betonu lub kruszywa z asfaltobetonem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt2.

2.2. Nawierzchnia poliuretanowa bieżni typu „sandwich”

Nawierzchnia sportowa elastyczna, bezspoinowa, poliuretanowa, elastyczna, antypoślizgowa, o grubości ok.13 mm, nieprzepuszczalna dla wody, z zastosowaniem w bieżniach lekkoatletycznych, (zalecane), boiskach wielofunkcyjnych a także zewnętrznych obiektach sportowych i rekreacyjnych, instalowana maszynowo „in situ” (bezpośrednio na placu budowy). Składa się z dwu warstw: elastycznego podkładu (TETRAPUR WS) i warstwy użytkowej (TETRAPUR ENZ TYPE IIIS oraz TETRAPUR ENZ TYPE IV). Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów I a na obiektach lekkoatletycznych.

Nawierzchnia musi posiadać parametry podawane przez producenta.

Na potwierdzenie powyższych parametrów oferowanej nawierzchni poliuretanowej Zamawiający będzie żąda następujących dokumentów:

- I. Kompletny raport z badań wykonanych przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium badającego nawierzchnie sportowe ,potwierdzające wymagane parametry techniczne nawierzchni ,wydany w celu uzyskania certyfikatu produktowego IAAF
- II. Aktualne badania na zgodność z normą PN EN 14877:2014-02 celem potwierdzenia pozostałych parametrów nawierzchni nie wyszczególnionych w raporcie IAAF
- III. Aktualny certyfikat produktowy IAAF zgodny z zadaną grubością nawierzchni
- IV. Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych
- V. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji w oryginale

- VI. Atest PZH dla nawierzchni lub dokument równoważny
- VII. Kompletny raport z badań na zgodność z ochrona środowiska-norma DIN 18035-6 / 2014-12 dotycząca zawartości metali ciężkich

Potwierdzeniem parametrów wymaganych przez Zamawiającego ma być złożony przez Wykonawcę kompletny raport z badań wykonanych przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium badające nawierzchnie sportowe, potwierdzające wymagane parametry techniczne nawierzchni wydany w celu uzyskania certyfikatu produktowego IAAF.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3;
Do układania nawierzchni można użyć dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 " Wymagania ogólne" punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt5.

Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć). Podbudowa asfaltobetonowa powinna być wałowana w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej, nie wymaga impregnacji .

Impregnacja podłoża .

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej , związanie luźnych cząsteczek podłoża. Do tego celu używa się impregnatu : przy podbudowie asfaltobetonowej – nie impregnuje się przy podbudowie betonowej impregnat do betonu

Zużycie impregnatu : 0,10-0,20 kg/m² (w zależności od struktury podłoża) .

Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka , lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem . Impregnat jest

jednoskładnikowy.

Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”.

Nawierzchnia właściwa jest układana wielowarstwowo .

Warstwa dolna

Wykonuje się ją w następujący sposób. System PUR mieszany jest w odpowiedniej proporcji wagowej składników A i B . Składnik A powinien być wstępnie wymieszany . Mieszać należy w mieszalnikach do PUR o wymuszonym działaniu tak ,aby nie napowietrzyć systemu . Obroty mieszalnika nie mogą przekraczać 300 obr/min. Możliwe też jest do składników A i B pyłu gumowego - max. 5% . Następnie system ten wylewany jest na odpowiednio przygotowane podłoże (patrz : podbudowa , impregnacja) oraz rozprowadzany rakłami .

Rakle posiadają „zęby” o wysokości zależnej od żądanej grubości rozprowadzonego systemu PUR. Teoretyczne zużycie systemu PUR dla spodniej warstwy nawierzchni poliuretanowej powinno wynosić ok. 2,20 kg.

Należy pamiętać , iż w przypadku nierówności podłoża z asfaltobetonu lub nie dostatecznym jego zagęszczeniu zużycie systemu PU wzrośnie. Po upływie 5-10 min.

warstwę PU zasypuje się z nadmiarem , „lekkim” granulatem EPDM o granulacji 1-3,5 mm , który pod wpływem swojego ciężaru topi się w warstwie PUR. Należy nie dopuszczać do powstawania

„łysych plam” . Przyjęto teoretycznie iż zużycie granulatu EPDM wynosi 2,20 kg na 1 m² . Po utwardzeniu systemu (ok. 16 h) nadmiar granulatu należy zebrać .

Warstwa pośrednia .

Warstwy pośrednie wykonuje się w identyczny sposób jak warstwę dolną . Podczas wykonywania tej warstwy zmniejsza się ewentualne nierówności warstw poprzednio ułożonych wynikających np. z nierówności podłoża. Należy jednak pamiętać , iż duże nierówności są trudne do usunięcia , a wręcz niemożliwe . Przy zachowaniu zużycia podanego materiału w granicach 2,20 kg i granulatu EPDM – 2,00 kg grubość warstwy powinna być taka sama jak warstwy dolnej. Dopuszcza się zmienną grubość tych warstw pod warunkiem ich sumarycznej grubości wynoszącej 9-10 mm.

Warstwa górna – użytkowa .

Warstwa górna jest wykonywana tak samo jak poprzednie warstwy , lecz stosowany jest odmienny system PUR a materiałem wypełniającym system PU jest granulak EPDM o średnicy ziarna 1-4 mm . Kolor EPDM-u powinien korespondować z kolorem użytego systemu PUR. Grubość warstwy wynosi ok. 4-5 mm, przy zużyciu systemu PUR i granulatu EPDM na 1 m². Całkowita grubość systemu wynosi ok. 14,0 mm

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac , należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90% , a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3oC od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kołcami powinna wynosić min. 14 mm .

Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną z granulem EPDM oraz jednolity kolor.

Posypka z EPDM w warstwie górnej powinna być trwale związana z warstwą poliuretanu.

Nie należy dopuścić do powstawania „łysych plam” , a nadmiar granulatu EPDM powinien być zebrany.

Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach IAAF i PZLA (w przypadku stadionów Ia) lub innych przepisów (w przypadku boisk, kortów itp). Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy kamiennej i asfaltobetonowej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności.

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni

Ogólna instrukcja użytkowania zewnętrznych nawierzchni sportowych poliuretanowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy.

Nawierzchnie poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć . Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym . Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem , który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni . Unikać zabrudzeń olejem , emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni .Nie dopuszczać do jazdy na rolkach , rowerach , motorach . Przejazd samochodami (policja, straż , pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy .

Uwagi ogólne:

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt .

Szczegółowa instrukcja użytkowania zewnętrznych nawierzchni sportowych poliuretanowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy.

Wprowadzenie

Syntetyczne nawierzchnie sportowe są wykonywane z nadzwyczaj trwałych polimerów, zaprojektowanych tak, aby były odporne na wpływ niekorzystnych wpływów klimatycznych oraz utrzymać stałość parametrów użytkowania w obuwie sportowym (z kolcami) w okresie ich użytkowania. Jednak w celu zachowania odpowiednich parametrów użytkowych nawierzchni jest konieczna kompleksowa i regularna kontrola nawierzchni sportowych (raz na rok) oraz bieżąca jej konserwacja. Te podstawowe uwagi są bardzo ważne ponieważ zakres i sposób konserwacji zależy od sposobu ułożenia nawierzchni i zmienia się w zależności od zanieczyszczeń przenoszonych drogą powietrzną oraz graniczących z nimi obiektów takich jak piaskownie, obszary roślinności, które mogłyby zostawić mech i liście.

Gwarancja wydana przez instalatora zwykle jest warunkowa i uwzględnia podstawową konserwację użytkownika.

Pielegnacja

Aby zachować długowieczność nawierzchni sportowej i zakonserwować ją, konieczne są procedury mające na celu:

- Utrzymanie nawierzchni w należytej czystości.
- Bezpieczeństwo dla wszystkich użytkowników nawierzchni.
- W wypadku nawierzchni przepuszczających wodę, łatwe osuszanie wody powierzchniowej, które jest podstawą długości życia nawierzchni.
- Zachowanie estetycznego wyglądu obiektu.

W tym celu należy wykonywać następujące czynności:

- Usuwać liście i inne zanieczyszczenia z nawierzchni,
- Myć nawierzchnię by usunąć zanieczyszczenia takie jak brud, algi, mech, piasek, itp.,
- Stosować profilaktycznie środki mających na celu wyeliminowanie mchu i innych porostów niszczących nawierzchnię sportową,
- Okresowo usuwać chwasty w linii krawężnika okalającego nawierzchnię sportową.

Maszyny do czyszczenia i konserwacji

Spadające liście, sosnowe igły i inne szczątki drzew nie powinny pozostawać na nawierzchni przez długi okres czasu ponieważ ich dolne partie szybko gniją, tworząc zanieczyszczającą "skórę" na nawierzchni i są naturalnym środowiskiem dla alg i mchu.

W celu usunięcia zanieczyszczeń organicznych i brudu idealny jest mechaniczny zamiatacz liści albo odkurzacz. Miejsca szczególne mogą być czyszczone ręcznie. Maszyny i urządzenia czyszczące powinny być utrzymane w należytych stanie technicznym. Należy unikać zanieczyszczeń pochodzących z mechanizmów, ponieważ rozlane paliwo albo smar powodują trwałe uszkodzenie nawierzchni.

Nawierzchnia sportowa może być uszkodzona również poprzez przejazd i używanie maszyn o dużym nacisku na koła, powodujących duże tarcie oraz używanie urządzeń posiadających ostre krawędzie.

Wymagane jest stosowanie maszyn o szerokim profilu opon i zmniejszonym ciśnieniu w nich, miękkich szczotkach oraz troskliwe manewrowanie mechanizmami i maszynami.

Przynajmniej raz na rok nawierzchnia powinna być umyta urządzeniem pod wysokim ciśnieniem. Na rynku można znaleźć wiele urządzeń do tego typu prac. Od myjek ręcznych do mechanicznych. Zastosowanie odpowiedniego urządzenia lub maszyny zależy od powierzchni do umycia. Można je kupić lub wynająć.

Nawierzchnie poliuretanowe mogą oprzeć się ciśnieniu do 120 bar bez ryzyka uszkodzenia ich. Wiele urządzeń myjących pozwala na dodanie środków czyszczących i środków grzybobójczych do wody. Te chemikalia pomogą zapobiegać rozwojowi warstwy mchu i alg powstałych na nawierzchni.

Połączenia z nawierzchniami trawiastymi – bieżnie la Stadiony lekkoatletyczne posiadające arenę centralną z trawy naturalnej wymagają jej koszenia i konserwacji, co za tym idzie regularnego dostępu maszyn

powierzchni z trawy, znajdującej się wewnątrz areny. Zalecane jest aby przejazd przez bieżnię ła odbywał się w miejscach chronionych rozwiniętymi matami prefabrykowanymi wykonanymi z gumy lub innego rodzaju materiałów elastycznych.

Zapobieganie uszkodzeniom

Aby zapewnić utrzymywanie nawierzchni w wysokim standardzie, powinny być ograniczenia w używaniu jej w innych celach niż sportowe oraz narzucone zasady jej użytkowania.

- Generalnie - żadne pojazdy nie powinny poruszać się na syntetycznej nawierzchni.
- Jeżeli konieczny jest przejazd maszyn i pojazdów o nacisku powyżej 1'500 kg na 4 opony, należy zabezpieczyć nawierzchnię podestami z desek w celu rozłożenia nacisku.
- Chronić nawierzchnię przed olejami, paliwem, rozpuszczalnikami oraz chemikaliami.
- Zabronione jest rozpalać ogni sztucznych i palenia papierosów na nawierzchni.
- Wewnętrzny tor bieżni ła stadionu nie powinien być używany dla treningu.

Uszkodzenia i renowacja nawierzchni

Żywotność syntetycznej nawierzchni sportowej zależy od jej jakości, używania oraz sposobu konserwacji. Generalnie żywotność nawierzchni używanej intensywnie to 8-10 lat. Po tym okresie użytkowania nawierzchnia powinna być odnowiona. Odnowienie wykonane okresowo zapobiega całkowitej degradacji nawierzchni, która wymagałaby kompletnego jej odtworzenia.

Odnowienie musi być wykonane przez profesjonalnych wykonawców ze znajomością tego typu prac !

Są różne sposoby odnowienia nawierzchni sportowych:

- Kompletnie odnowienie przez zastępowanie zniszczonej nawierzchni syntetycznej nowym materiałem
- Częściowe odnowienie przez zastępowanie zlokalizowanych zniszczonych części nawierzchni
- Re-topping lub pokrycie całości odpowiednimi syntetycznymi materiałami
- Częściowy re-topping , w szczególności zniszczonych części nawierzchni

Uwagi:

Wymagane jest częściowe albo kompletne odtworzenie linii. Należy pamiętać, że dodatkowe malowanie lub natrysk, wykonane na przepuszczalnych nawierzchniach sportowych zmniejszają przenikalność wody w nawierzchni.

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że stan nawierzchni , użycie i stosowanie różnych środków czyszczących jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie lub albo oparte na testach, nie zwalniają od testowania odpowiedniości czyszczących produktów i ich zastosowania.

UWAGI!

- Nawierzchnie sportowe powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.)
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. ODBIÓR ROBÓT

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kolcami powinno wynosić ok. 14 mm .

Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną z granulatem EPDM oraz jednolity kolor.

Posypka z EPDM w warstwie górnej powinna być trwale związana z warstwą poliuretanu.

Nie należy dopuścić do powstawania „łysych plam”, a nadmiar granulatu EPDM powinien być zebrany.

Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach IAAF i PZLA.

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy kamiennej i asfaltobetonowej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia, a czasami wręcz umożliwia zniwelowanie zastanych nierówności.

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Zasady rozliczenia i płatności

Sposób rozliczenia powinien zostać określony w umowie z wykonawcą.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Instrukcja producenta dotycząca układania nawierzchni z trawy syntetycznej i z poliuretanu

ST-07 CPV – 45212221 – 1 OBRZEŻA BETONOWE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania obrzeży betonowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obrzeży betonowych związanych z budową stadionu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

Obrzeża betonowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji lub obrzeża wyznaczające granicę terenu pokrytego trawą syntetyczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Obrzeża betonowe

2.2.1.Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Wymiary obrzeży betonowych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

2.2.2.Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m
	Gatunek 1
l	± 8
b, h	± 3

2.2.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczeryby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	liczba, max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6

2.2.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.2.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-EN 206:2014-04 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność, klasy C20/25 lub C25/30.

3. SPRZĘT

Montaż elementów ręcznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 3.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt .4

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Transport obrzeży betonowych powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczających obciążenia zastosowanego środka transportu. Przewożone elementy należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

4.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 5.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidoczniionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.3. Wbudowanie obrzeży

Podsypka piaskowa

Podsypka piaskowa grubości 10 cm (i 15cm) powinna być wykonana z piasku średnio lub gruboziarnistego. Piasek należy zagęścić.

Ustawienie obrzeży betonowych

Obramowanie boiska z obrzeży na ławie betonowej na podsypce piaskowej. Obrzeże betonowe nie powinno wystawać ponad trawę syntetyczną. Różnica w wysokości powinna wynosić około 1cm. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być

sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta.

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST-6 zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 8.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 206:2014-04 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
2. PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych

ST-08 CPV – 4534000 – 2 URZĄDZENIA SPORTOWE I MAŁA ARCHITEKTURA

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące dostawy i montażu wyposażenia sportowego przy budowie obiektów sportowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem wyposażenia sportowego zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednim: normami oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej. Wszystko z certyfikatem IAAF.

2.2. Wyposażenie sportowe i mała architektura

Wyposażenie:

Zestaw do tenisa

- Słupki do tenisa ziemnego aluminiowe, 80x80 mm, z wewnętrznym naciągami siatki, lakierowane proszkowo
- Tuleja aluminiowa, gł. 350 mm (do słupka 80x80 mm)
- Pokrywa tulei, stal nierdzewna
- Siatka do tenisa ziemnego PP 3 mm,

Zestaw piłki nożnej

- Bramki aluminiowe 2x5m
- Chorągiewki uchylne, narożne z tworzywa sztucznego
- Tuleje mocujące do chorągiewek i bramek
- Siatka do bramki

Zestaw piłki nożnej

- Słupki aluminiowe, np. 80x80 mm, z wewnętrznym naciąganiem siatki, lakierowane proszkowo
- Tuleja aluminiowa
- Siatka
- Taśmy liniowe

Skok w dal

- Próg do odbicia wraz z elementami mocującymi

Pchnięcie kulą

- Próg do odbicia wraz z elementami mocującymi

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 3; Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt .4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt5.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków terenowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego;

5.3. Montaż wyposażenia sportowego

Montaż urządzeń sportowych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane należycie jeśli są one zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy i Rozporządzenia

ST-09 CPV – 4534000 – 2 PIŁKOCHWYTY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania piłkochwyty przy budowie boiska wielofunkcyjnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie piłkochwyty.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

Siatka- siatka wykonana z drutu lub z tworzywa sztucznego o różnym sposobie jego splotu (płóciennym, skośnym), pleciona z płaskich i okrągłych spirali, zgrzewana, skręcana oraz kombinowana (harfowa, pętlowa, półpętla), o różnych wielkościach oczek.

Stalowa linka usztywniająca- równomiernie skręcone splotki z drutu okrągłego tworzące linę stalową.

Wysokość piłkochwyty- odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem piłkochwyty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Wymagania szczegółowe

Do wykonania piłkochwyków zastosowano:

- słupy stalowe ocynkowane o przekroju 80x80 zakończone zaślepką o wysokości 6 metrów,
 - zastrzały stalowe ocynkowane o przekroju 50x50mm,
 - siatka polipropylenowa o wysokiej wytrzymałości śr. 5 mm, krawędź oczka 5,0 cm
 - śruby i kotwy z oczkiem do przewleknięcia liny,
 - linki naciągowe stalowe,
 - przy bramie i furtce poprzeczki stalowe ocynkowane 50x50mm,
 - furtki o wymiarach 120x200cm z profili 45x45x5mm wypełnionych siatką zgrzewaną ocynkowaną - profile ocynkowane ogniowo,
- Słupy należy ustawiać w specjalnych tulejach montowanych w wykopie o wymiarach 40x40cm i głębokości 90cm. Zalewać mieszanką betonową.

3. SPRZĘT

Montaż elementów ręcznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mierniczym, typu taśmy miernicze i poziomnice,

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 3.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt .4

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 5.

5.2. Zasady wykonania piłkochwyków

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę piłkochwyków w terenie na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- zamontowanie poprzeczek z rur stalowych do słupków ogrodzenia,
- wykonanie właściwego piłkochwytu (rozpięcie siatki polipropylenowej),

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki

Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- siatka polipropylenowa;
- liny stalowe;
- rury i kształtowniki na poprzeczki;
- elementy mocujące siatkę

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta.

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000	Powierznię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań.

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania piłkochwyków

W czasie wykonywania piłkochwyków należy zbadać:

- a) zgodność wykonania piłkochwyków z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania siatki polipropylenowej,

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST-6 zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST-6 zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 7.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny we własnym terminie.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

- BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
- BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania
- BN-83/5032-02 Siatki bezwęzłowe ciężkie z polietylen

ST-10 NAWIERZCHNIA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ BOISKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni sportowych prefabrykowanych rulonowych ze sztucznej trawy.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robot objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni w obiekcie przetargowym.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Sztuczna trawa.

Zamawiający podał parametry techniczne nawierzchni z trawy sztucznej, można jednak zastosować każdą inną trawę posiadającą aprobatę techniczną oraz certyfikat dopuszczający do stosowania na sportowe boiska wielofunkcyjne, spełniającą wymagania nie mniejsze od podanych w niniejszej dokumentacji przetargowej. Sztuczna trawa składa się z osnowy tkanej z włókien polipropylenowych „bazy” nawierzchni oraz z przetkanych przez osnowę włókien połączonych w pęczki, zwanych „żdzłbami”. Osnowa od spodu zabezpieczona jest warstwą lateksu. W celu odprowadzenia wody z nawierzchni w osnowie wykonuje się otwory średnicy około 3 mm co 30-40 cm. Trawę sztuczną produkuje się w dwóch podstawowych kolorach tj. zielonym i czerwonym. Podstawowym parametrem technicznym trawy jest jej wysokość (grubość) oraz gęstość (ilość włókien w m² nawierzchni). Zaproponowany przez Wykonawcę materiał do wbudowania musi uzyskać akceptację Zamawiającego. Musi posiadać aktualny certyfikat dopuszczający do stosowania na wielofunkcyjne boiska piłkarskie.

2.1.2. Trawa na boisko wielofunkcyjne.

Parametry:

- szerokość włókna: 12 mm

- grubość włókna: 60 mikronów
- struktura włókna: proste, fibrylowane
- długość włókna: ~18 mm
- detex: 6600
- waga: ~1050 gr/m²
- ilość pęczków na 1 m²: ~ 39055/m²
- podbudowa: latex ~ 950 gr/m²
- wysokość całkowita: 60 mm

2.1.3. Piasek kwarcowy.

2.1.4. Granulat gumowy

2.1.5. Klej

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny pod względem typu, jakości i ilości z zaleceniami producenta nawierzchni trawiastej, programem zapewnienia jakości lub projektem organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi przez producenta nawierzchni trawiastej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.2. Transport trawy

Na środkach transportu rolki powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez producenta materiału.

4.3. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Sztuczna trawa jest układana na zasadzie podłogi pływającej. Linie boisk wstawiane są po ułożeniu całej powierzchni trawy. Linie są wykonane z tego samego materiału co cała powierzchnia boiska, nie ma więc różnicy w zachowaniu się piłki, w przypadku odbicia się na łączeniu poszczególnych rolek, lub w miejscu wklejonych linii. Poszczególne rolki trawy oraz linie łączone są między sobą, za pomocą specjalnych taśm łączących. Po złożeniu i sklejeniu rolek trawy oraz wklejeniu linii boiska trawę wypełnia się piaskiem kwarcowym i granulem gumowym, który podczas użytkowania nawierzchni opada w dół trawy tworząc jednolite boisko.

5.1.Podłoże.

- a) przepuszczalność podłoża 6 l/m na minutę.
- b) wskazane odwodnienie liniowe wokół boiska, aby zatrzymać napływ wody z terenu przyległego.
- c) spadki boiska powinny być w granicach 0,7-1,0 % (maksymalna odległość pomiędzy najwyższym i najniższym punktem 35 m)

5.2. Sprawdzenie przed instalacją:

- a) zgodność dostarczonej sztucznej trawy z zamówieniem (rodzaj)
- b) zgodność liczby dostarczonych rolek
- c) długości rolek (na podstawie naklejonych etykiet)
- d) linii boisk w bryłach trawy, jeśli tak były zamówione

5.3. Składowanie.

Po rozładunku rolki powinny pozostać w oryginalnym opakowaniu i być ułożone na płaskiej i czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą, do wysokości 3-4 rolek, a stykać powinny się na całej długości, aby uniknąć zagięć i załamań. Należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia instalacji. Najlepszym rozwiązaniem jest rozładowanie i ułożenie rolek na boisko bezpośrednio w miejscach ich późniejszej instalacji.

5.4. Instalacja.

Przed rozłożeniem rolki należy dokładnie sprawdzić wszystkie jej wymiary. Należy unikać zbyt dużych zakładów pomiędzy bryłami trawy.

Instalacja trawy

Należy zaznaczyć punkty ułożenia brył trawy przed ich rozładowaniem.

- a. Pierwsza rolka powinna być rozłożona wzdłuż bocznej krawędzi.
- b. Cięcia sąsiadujących brył trawy należy wykonywać poprzez dwie wykładziny. Należy w tym celu posłużyć się specjalnym nożem posiadającym regulację wysokości ostrza, które pozwoli na uniknięcie cięcia w tym samym czasie podkładu i włókien (żdzbeł).
- c. Cięcia należy wykonywać tak, aby jak najmniej uszkodzić łączenia splotów, co powoduje mniejsze zniszczenie włókien.
- d. W przypadku znacznych zmian temperatury w czasie instalacji, należy sprawdzić położenie trawy, która ma tendencję do rozszerzania się i skracania. W przypadku występowania takiego zjawiska należy korygować ułożenie rolek. Przygotowane i przycięte bryły trawy powinny być klejone tego samego dnia.
- e. Podczas prac związanych z układaniem wykładzin temperatura otoczenia i podłoża powinna wynosić co najmniej + 10st. C, a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 65%. Prace należy prowadzić w czasie trwania bezdeszczowej pogody.

5.5. Klejenie.

- a) Bryły trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych.
- b) Dwuskładnikowy poliuretanowy klej rozkładany jest na taśmie na szerokości 16 cm, przy zużyciu 400-500 g na metrze długości.
- c) Klej należy rozprowadzać przy pomocy szpachelki B2 lub zaleca się używanie specjalnych maszyn do nanoszenia kleju.
Klej należy przygotowywać zgodnie z instrukcją. Z uwagi na charakterystykę kleju musi być on bardzo dobrze mechanicznie wymieszany. Klej może być nakładany na suchej taśmie i podkładzie brył trawy przy temperaturze powyżej 10oC. W przypadku niższych temperatur, klej należy po przygotowaniu przechowywać w ciepłych pomieszczeniach magazynowych.
- d) Przed przyłożeniem brył trawy do taśmy z klejem należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej.
- e) Statystycznie najwięcej reklamacji spowodowanych jest złym ustawieniem taśmy łączeniowej.
- f) Jako pierwszy należy dociskać docinany bryt trawy uważając, aby nie zabrudzić klejem włókien trawy. Bryły trawy należy dociskać bezpośrednio po przyłożeniu, a także ponownie, kiedy następuje polimeryzacja kleju. Klej po dociśnięciu musi wypełnić w całości porowatość podłoża trawy przy dodatkowym założeniu i jest to minimalna grubość.
- g) Wiązanie finalne kleju w zależności od temperatury otoczenia następuje w czasie 20-90 minut (sprawdzona metoda dociskania miejsc klejonych jest chodzenia poprzez ustawianie stopy za stopą).
- h) Rolki (walce) dociskowe nie są wskazane, ale małe traktory z pustymi wózkami do zasypywania piaskiem mogą być używane. W przypadku zastosowania traktora należy unikać raptownych skrętów kół w miejscach klejenia.

5.6. Linie.

- a) Linie boisk są zaznaczone przez wkładanie trawy o innym kolorze np. biały.
- b) Linie wycinane są nożem o dwóch ostrzach (rozsuwanie umożliwia wybór szerokości cięcia).

- c) W przypadku linii należy zastosować szerszą taśmę łączeniową (25 cm).
- d) Należy dokonać testu wycinania linii, aby upewnić się czy została dobrze wybrana jego szerokość (zdarzają się sytuacje, gdy szerokość cięcia jest inna niż wycięta przestrzeń, a spowodowane to może być różnicami temperatur i różnymi rozciągnięciami położonych brytów trawy).

5.7. Zasypywanie piaskiem.

- a) Położona i sklejona wraz z liniami trawa wymaga zasypywania piaskiem kwarcowym.
- b) Po równomiernym rozsypaniu piasek należy szczotkować, aby mógł penetrować w głąb włókien trawy.
- c) Piasek powinien być rozsypany przynajmniej w dwóch partiach oraz partii finalnej. Jeśli dana trawa wymaga zasypywania piaskiem kwarcowym w ilości 12 kg/m² to powinna być zasypana dwukrotnie po 5 kg/m² i dodatkowo na koniec 2 kg/m².
- d) Szczotkowanie każdej partii wymaga trójkątnej szczotki ciągniętej przez mini traktor.
- e) Zabiegi powyższe powinny być dokonywane przy suchej trawie i z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego (wilgoć może spowodować złą penetrację piasku w trawie).
- f) Maszyna do rozsypania piasku musi go rozprowadzać regularnie, w odpowiedniej ilości. Maszyna powinna pracować wzdłuż szerokości boiska.

5.8. Zasypywanie granulatami gumowymi.

- a) Procedura podobna jak przy piasku kwarcowym.
- b) Ostatnia partia piasku jest wsypywana i wczesywana po 3-6 miesięcy od daty rozpoczęcia użytkowania boiska. Ostatnia dosypka to około 5-10% z całej ilości granulatu gumowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robot materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robot (ciepłych, wilgotnościowych).

6.4. Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu (tolerancja nierówności podłoża: do 5 mm mierzona na 3 metrach długości).

6.5. Nawierzchnię można użytkować po 72 godzinach od przyklejenia.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robot jest m². Ilość robot określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robot powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robot materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów: badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej nawierzchni wg ceny jednostkowej, która obejmuje dostarczenie materiałów i sprzętu, przyklejenie gotowej wykładziny, zasypanie piaskiem oraz granulem, oczyszczenie stanowiska pracy.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robot,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- rozłożenie taśm montażowych,
- posmarowanie taśm klejem,
- rozłożenie rolek trawy i przycięcie do wymaganego kształtu,
- klejenie dopasowanych kolejnych rolek nawierzchni,
- wtarcie mieszanki piasku z granulem gumowym w żdźbła trawy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobata techniczna

Karta techniczna producenta

ST-11 CPV – 45112710 – 5 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nasadzeń na terenie działki.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nasadzeń.

1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna – humus- ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Rośliny ozdobne

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Rodzaj	Ilość sztuk	Pojemnik	Wielkość
1	berberys Thunberga 'Atropurpurea Nana'	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea Nana'	K	64	C10	30-40
2	berberys Thunberga 'Aurea'	<i>Berberis thunbergii</i> 'Aurea'	K	40	C3	15/+
3	bergenia sercowata	<i>Bergenia cordifolia</i>	B	77	C5	40-60
4	brzoza pożyteczna 'Doorenbos'	<i>Betula utilis</i> 'Doorenbos'	D	18	C50	25-30
5	trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'	<i>Calamagrostis</i> × <i>acutiflora</i> 'Karl Foerster'	T	67	C3	60-80
6	jałowiec sabiński 'Broadmoor'	<i>Juniperus sabina</i> 'Broadmoor'	K	22	C5	25-30
7	miskant chiński 'Gracillimus'	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Gracillimus'	T	42	C3	30/
8	pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo'	K	51	C3	35/+
9	sosna kosodrzewina 'Mops'	<i>Pinus mugo</i> 'Mops'	K	97	C33	40/+
10	trzmielina Fortune'a 'Emerald 'n' Gold'	<i>Euonymus fortunei</i> 'Emerald 'n' Gold'	K	24	P9	15-20
11	platan klonolistny	<i>Platanus acerifolia</i>	D	4	C75	20-25

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Rodzaj	Ilość sztuk	Pojemnik	Wielkość
12	dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	D	14	C70	18-20
13	bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	K	80	C3	30-40
14	cis pospolity 'Fastigiata'	<i>Taxus baccata</i> 'Fastigiata'	K	103	C5	30-40
15	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	D	6	C100	20-25
16	juka karolińska 'Color Guard'	<i>Yucca filamentosa</i> 'Color Guard'	B	24	C5	30-40

- Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej
- Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane i prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernie rozgałęzione i rozkrzewione.
- Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia.
- System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nie uszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku roślin.
- Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od odmiany i wieku rośliny. Bryła powinna być dobrze zabezpieczona tkaniną rozkładającą się najpóźniej w ciągu 1,5 roku po posadzeniu i nie mającą ujemnego wpływu na wzrost roślin. Bryły drzew liściastych powyżej 3,0 m wysokości i obwodzie pnia powyżej 20 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone drucianą siatką lub metalowym koszem.
- Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności dostosowanej do wielkości rośliny.
- Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny i nie dłużej niż dwa sezony.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),
- łopaty, grabie, taczki, sekatory i noże,
- sprzęt do podlewania roślin (np. węże, zraszacze),
- samochody o ładowności do 3,5 ton do przewozu materiału roślinnego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Realizację należy prowadzić według ustalonej niżej kolejności prac:

- oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń, makroniwelacja,

5.2. Rośliny ozdobne

Realizację należy prowadzić według ustalonej niżej kolejności prac:

- oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń, makroniwelacja,
- rozłożenie warstwy urodzajnej na obszarach przeznaczonych pod zieleń,
- uprawa mechaniczna i ręczna terenu przeznaczonego pod zieleń, makroniwelacja,
- rozłożenie geowłókniny,
- sadzenie roślin,
- wykończenie powierzchni żwirem,
- pielęgnacja zieleni.

Kolejność prac może być w niewielkim stopniu modyfikowana, w zależności od przyjętej przez Wykonawcę i Inwestora organizacji i technologii prac. Wskazano jest, aby prace agrotechniczne i ogrodnicze prowadzić po zakończeniu prac budowlanych (w tym realizacji dróg, placów i elementów małej architektury). W takim przypadku zrealizowane nawierzchnie piesze należy zabezpieczyć przed zniszczeniem przez ewentualny ciężki sprzęt mechaniczny. Prace realizacyjne objęte niniejszym projektem, powinny być wykonywane z użyciem materiałów o odpowiednim standardzie oraz według zasad sztuki ogrodniczej i obowiązujących przepisów.

Prace agrotechniczne i przygotowawcze

- Z terenu należy usunąć i zutylizować bloki betonowe znajdujące się pomiędzy drzewami z numerami inwentaryzacyjnymi 3 i 8 (oznaczone na mapie), w północnej części opracowania przy ulicy Józefa Kokota.
- Należy wykarczować wszystkie pnie pozostałe po usuniętych drzewach.
- Z powierzchni warstwy ziemi należy usunąć zanieczyszczenia znajdujące się w warstwie ziemi urodzajnej (kamienie, perz, itp.) jak też pozostałości i resztki budowlane.
- Zanieczyszczenia, wstępnie gromadzone w pryzmy na terenie, należy wywieźć poza teren inwestycji.

Prace ogrodnicze

Sadzenie materiału roślinnego:

- Materiał roślinny zakupiony przez wykonawcę powinien posiadać odpowiednie cechy jakościowe i zdrowotne.
- Sadzenie należy wykonać w jak najkrótszym czasie od terminu wykonania go w szkółce.
- W przypadku zwłoki, należy materiał zadołować na terenie inwestycji, w wyznaczonym miejscu i zgodnie z obowiązującymi zasadami.
- Sadzenie należy wykonać w sprzyjających warunkach pogodowych tj. z wykluczeniem dni upalnych, długotrwałych i ulewnych deszczy oraz dni mroźnych.
- W harmonogramie prac należy uwzględnić sezonowość sprzedaży materiału w szkółkach.

- Usytuowanie roślin zamieszczono na rysunku, stanowiącym część niniejszego opracowania.

Sadzenie drzew

- Doły pod rośliny należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem.
- Wielkość dołów należy dostosować do wielkości bryły korzeniowej, przyjmuje się, że dół powinien być ok. dwa razy większy od bryły korzeniowej. Ściany i dno dołów powinny zostać spulchnione.
- Ziemia użyta do zaprawy dołów musi być ziemią urodzajną /ogrodniczą/, posiadać odpowiednią „luźną” strukturę i musi być oczyszczona z zanieczyszczeń. Ziemię sypiemy na dno dołu w warstwie nie mniejszej niż 10 – 15 cm . Po umieszczeniu rośliny w dole wolne przestrzenie wypełniamy ziemią stopniowo, najpierw do 1/3 i lekko ubijamy lub zamulamy wodą a następnie wypełniamy pozostałą część dołu. Nie należy mocno ugniatać gleby wokół rośliny.
- Podczas sadzenia można zalewać wodą zamiast ubijać kolejne warstwy ziemi urodzajnej, zapewni to lepszy kontakt korzeni z glebą.
- Drzewa sadzić na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce lub nieco wyżej gdy przewiduje się osiadanie gleby.
- Po posadzeniu rośliny uformować wokół niej niewielką misę i obficie podlać wodą /ok. 10 – 20 l w zależności od warunków atmosferycznych i zawilgocenia gruntu.
- Po posadzeniu grunt należy ściółkować korą.
- Drzewa należy stabilizować panelami z drewna sosnowego impregnowanego ciśnieniowo Ø 5-8 cm po 3 sztuki, długość pali 2,5 m (dostosować do wysokości pnia), z użyciem taśmy mocującej.

Sadzenie krzewów

- Doły pod rośliny należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem
- Wielkość dołów należy dostosować do wielkości bryły korzeniowej, przyjmuje się, że dół powinien być ok. dwa razy większy od bryły korzeniowej. Ściany i dno dołów powinny zostać spulchnione.
- Ziemia użyta do zaprawy dołów musi być ziemią urodzajną /ogrodniczą/, posiadać odpowiednią „luźną” strukturę i musi być oczyszczona z zanieczyszczeń. Ziemię sypiemy na dno dołu w warstwie nie mniejszej niż 10 – 15 cm . Po umieszczeniu rośliny w dole wolne przestrzenie wypełniamy ziemią stopniowo, najpierw do 1/3 i lekko ubijamy lub zamulamy wodą a następnie wypełniamy pozostałą część dołu. Nie należy mocno ugniatać gleby wokół rośliny.
- Podczas sadzenia można zalewać wodą zamiast ubijać kolejne warstwy ziemi urodzajnej, zapewni to lepszy kontakt korzeni z glebą.
- Rośliny sadzić na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce lub nieco wyżej gdy przewiduje się osiadanie gleby.
- Po posadzeniu rośliny uformować wokół niej niewielką misę i obficie podlać wodą /ok. 10 – 20 l w zależności od warunków atmosferycznych i zawilgocenia gruntu/.
- Po posadzeniu grunt należy ściółkować korą.

Zakładanie rabat zwirowych

- Wybrać ziemię na głębokość 20 cm poniżej poziomu nawierzchni i wywieźć poza teren inwestycji
- Wysypać warstwę ziemi urodzajnej (humusu) 15 cm na całej rabacie i wyrównać.
- Ziemię podlać żeby osiadła i uzupełnić.
- Wykonać mikroniwelację terenu.
- Rozłożyć agrowłókninę czarną.
- Do podłoża przymocować obrzeże typu Eko-bord (wysokość 4 cm) za pomocą gwoździ (2 szt/m).
- W miejscach, gdzie mają rosnąć rośliny naciąć agrowłókninę na krzyż, tworząc nacięcia nieco większe niż średnica doniczek, uważając aby nie uszkodzić linii kroplujących.
- Doły pod rośliny należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem.
- Wielkość dołów należy dostosować do wielkości bryły korzeniowej, przyjmuje się, że dół powinien być ok. dwa razy większy od bryły korzeniowej. Ściany i dno dołów powinny zostać spulchnione.
- Ziemia użyta do zaprawy dołów musi być ziemią urodzajną /ogrodniczą/, posiadać odpowiednią „luźną” strukturę i musi być oczyszczona z zanieczyszczeń. Ziemię sypiemy na dno dołu w warstwie nie mniejszej niż 10 – 15 cm . Po umieszczeniu rośliny w dole wolne przestrzenie wypełniamy ziemią stopniowo, najpierw do 1/3 i lekko ubijamy lub zamulamy wodą a następnie wypełniamy pozostałą część dołu. Nie należy mocno ugniatać gleby wokół rośliny.
- Podczas sadzenia można zalewać wodą zamiast ubijać kolejne warstwy ziemi urodzajnej, zapewni to lepszy kontakt korzeni z glebą.
- Rośliny sadzić na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce lub nieco wyżej gdy przewiduje się

- osiadanie gleby.
- Po posadzeniu rośliny uformować wokół niej niewielką misę i obficie podlać wodą /ok. 10 – 20 l w zależności od warunków atmosferycznych i zawilgocenia gruntu/.
- Po posadzeniu grunt należy wykończyć żwirem warstwą o grubości 4 cm.

Pielęgnacja zieleni

Chemiczne środki ochrony roślin należy stosować w ostateczności, ponieważ ich użycie może doprowadzić do znacznego zubożenia świata owadów oraz do zatrucia ptaków odżywiających się owadami, nasionami lub owocami.

Pielęgnacja nasadzeń drzew lub krzewów:

- podlewanie nowych nasadzeń w miarę potrzeb, lecz nie mniej niż 2 razy w miesiącu (od IV do X), w pierwszym roku po posadzeniu należy regularnie podlewać posadzone krzewy i drzewa, szczególnie obficie w okresach suszy; nie należy podlewać roślin w pełnym słońcu (rano lub wieczorem); regularne podlewanie roślin w tym okresie gwarantuje ich przyjęcie oraz odpowiedni wzrost i rozwój; w następnych sezonach zaleca się podlewanie w okresach suszy;
- nawożenie: rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie: ok. 2-4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku, od września stosować mieszanki jesienne (bez azotu)
- pielenie chwastów: w terminie od kwietnia do października minimum dwa razy w miesiącu, chwasty należy usuwać ręcznie, w każdym roku pielęgnacji należy uzupełniać ubytki żwiru;
- zabezpieczenie roślin na zimę: zabezpieczenie należy wykonać na przełomie października/listopada, w okresie po pierwszych przymrozkach (rośliny się wtedy hartują), ale przed nastaniem mrozów, a zdjąć w marcu lub kwietniu (w zależności od panujących temperatur), w dni pochmurne, aby uniknąć nagrzewania się roślin promieniami słonecznymi; w miejscach sąsiadujących ze szlakami komunikacyjnymi, zaleca się zastosowanie
- opasek ochronnych przeciw rozbryzgom solanki; należy je zdemontować kiedy nie ma już ryzyka wystąpienia opadów śniegu;
- cięcia sanitarne i pielęgnacyjne zaleca się wykonywać raz w roku w terminie od 16 października do końca lutego; w razie potrzeby wykonania cięć w innym terminie wskazane jest sprawdzenie, czy drzewo nie stanowi miejsca gniazdowania,
- Wymiana egzemplarzy uszkodzonych lub uschniętych, zgodnie z technologią opisaną wyżej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

ST-12 CPV – 45233000 – 9 NAWIERZECHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki betonowej na chodnikach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę stosowaną jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Betonowa kostka brukowa została zastosowana do układania nawierzchni chodników.

1.4. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 000 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:
2 mm, dla kostek o grubości > 60 mm,
3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206:2014-04 i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-EN 206:2014-04. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrożonych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1:2012 [4].

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-EN 12620 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-EN 1008:2004

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny

zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 [7].

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.3. Podbudowa

Podbudowa pod nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm powinna posiadać następujące warstwy:

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 3cm;
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0,0-63mm – gr. 20cm;

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg PN EN 13369 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

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 prowadzić 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 i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej ST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- mierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać \pm

1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w ST 00 „Wymagania ogólne”.

9. PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|----------|--|
| 1. PN-EN | 14157:2005 Kamień naturalny -- Oznaczanie odporności na ścieranie |
| 2. PN-EN | 206:2014-04 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 3. PN-EN | 12620 Kruszywa do betonu |
| 4. PN-EN | 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku |
| 5. PN-EN | 1008:2004 Woda do betonu i zapraw |
| 6. PN-EN | 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych |
| 7. PN EN | 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań. |