

Jednostka projektowa:

Lege Artis Łukasz Wyka

Prawiedniki 51G, 20-515 Lublin

NIP: 715-168-30-93, REGON: 382148844

## PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"**

Kategoria obiektu – V, VIII

Adres:

Ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice; Działki nr ewidencyjny 246601\_1.0038.582, 246601\_1.0038.591, 246601\_1.0038.592; obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie

Inwestor/zamawiający:

Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice

Autorzy opracowania:

Projektant branży budowlanej: inż. Krzysztof Kukuryka

Numer uprawnień: LUB/0041/PWOK/06

Podpis:

Asystent projektanta: mgr inż. Katarzyna Kurowska

Podpis:

27 grudnia 2021

## Spis treści

PROJEKT WYKONAWCZY .....	1
Spis treści.....	2
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA</b> .....	3
Kserokopia decyzji nadania uprawnień budowlanych .....	4
Zaświadczenie o przynależności do izby .....	5
OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO .....	6
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	6
2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.....	6
3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu .....	7
4. Prace rozbiórkowe.....	7
5. Parametry techniczne projektowanych obiektów budowlanych .....	7
5.1 Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej .....	7
5.2 Bieżnia lekkoatletyczna prosta.....	10
5.3 Skocznia do skoku w dal.....	11
5.4 Nawierzchnia poliuretanowa projektowanych obiektów.....	13
5.5 Ogrodzenie hybrydowe boiska .....	16
5.6 Śmietnik z instalacją hydrauliczną .....	19
5.7 Prefabrykowany budynek magazynowy .....	24
5.8 Ogrodzenie terenu przeznaczone do przesunięcia.....	26
5.9 Zewnętrzna instalacja elektroenergetyczna .....	26
5.10 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.....	27
5.11 Przebudowa schodów terenowych .....	27
5.12 Utwardzenie terenu kostką brukową.....	29
5.13 Ogrodzenie terenu .....	32
5.14 Obiekty małej architektury.....	35
5.15. Zestawienie podstawowych parametrów nowoprojektowanych obiektów .....	37
5.15 Zagospodarowanie zielenią.....	39
6. Odprowadzenie ścieków oraz wód opadowych.....	42
7. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.....	43
8. Przyjęte założenia realizacyjne.....	43
9. Uwagi końcowe .....	43
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO .....	44

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie artykułu. 34 ustawy. 3d punkt. 3) ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że  
projekt techniczny pn.:

**Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni,  
skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja  
boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"**

Na działkach ewidencyjnych:

246601\_1.0038.582,  
246601\_1.0038.591,  
246601\_1.0038.592

obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. Śląskie

Inwestor:

Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
BUDOWLANA	PROJEKTANT	inż. Krzysztof Kukuryka	LUB/0041/ PWOK/06	27.12. 2021	

Grudzień 2021r.

## OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

### 1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Projektuje się obiekty należące do kategorii V i VIII.

### 2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

#### 2.1 Przeznaczenie obiektu budowlanego

Projektowane obiekty sportowe przeznaczone będą do uprawiania dyscyplin lekkoatletycznych i sportów zespołowych przez uczniów Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach. Obiekty małej architektury zapewnią miejsce rekreacji, natomiast projektowana zieleń, ciągi piesze, przebudowa schodów, budynek gospodarczy i śmietnik z instalacją hydrauliczną poprawią walory funkcjonalne i wizualne funkcjonalne terenu szkoły.

#### 2.2 Program użytkowy

Program użytkowy obejmuje:

- boisko wielofunkcyjne o wym. pola gry 20x40m i nawierzchni poliuretanowej,
- bieżnię lekkoatletyczną, 3-torową, prostą o dystansie biegu równym 60m,
- skocznię do skoku w dal zakończoną piaskownicą wraz z łapaczami piasku,
- zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej (odwodnienie śmietników, drenaż pod boiskiem, odwodnienie liniowe bieżni trzytorowej),
- zewnętrzną instalację elektroenergetyczną (oświetlenie boiska w technologii LED, oświetlenie terenu typu parkowego, zasilanie śmietnika, monitoring),
- śmietnik z instalacją hydrauliczną,
- hybrydowe ogrodzenie boiska o wys. 5m i 6m,
- utwardzenie terenu kostką brukową,
- przebudowa schodów z barierką zabezpieczającą,
- prefabrykowany budynek magazynowy,
- obiekty małej architektury, tj. ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery, tablice informacyjne,
- betonowe ogrodzenie terenu,

- renowację istniejącego ogrodzenia terenu,
- zagospodarowanie terenu zielenią (nasadzenia, trawnik z rolki),
- wycinkę drzew,
- prace terenowe – karczowanie i oczyszczenie terenu, niwelacja ziem,
- przesadzenie drzew liściastych w nowe miejsca.

### 3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Na działkach objętych opracowaniem projektuje się obiekty sportowe, tj. boisko wielofunkcyjne, bieżnię lekkoatletyczną i skocznnię w dal. Inwestycja zakłada również m.in. budowę ogrodzenia wokół boiska, budowę oświetlenia, odwodnienia, ogrodzenia terenu, obiektów małej architektury, utwardzenia terenu, budowę śmietnika z instalacją hydrauliczną oraz budowę budynku magazynowego.

Funkcja obiektu – sportowa i rekreacyjna, poprzez uprawianie sportów zespołowych i lekkoatletycznych przez młodzież szkolną.

### 4. Prace rozbiórkowe

Modernizacja boiska wraz z zagospodarowaniem terenu przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach obejmuje następujące prace rozbiórkowe: rozbiórka betonowej płyty istniejącego boiska, rozbiórka betonowego ogrodzenia terenu, rozbiórkę nawierzchni z kostki brukowej, rozbiórkę istniejącej wiaty drewnianej o wym. 3x2,2m, wycinkę drzew, karczowanie terenu.

Ziemia z wykopów zostanie odebrana z placu budowy przez przedsiębiorstwo zajmujące się wywozem odpadów oraz zostanie zutylizowana zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach wraz z późn. zmianami.

### 5. Parametry techniczne projektowanych obiektów budowlanych

#### **5.1 Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej**

Boisko o wymiarach 22x44m i polu gry równym 20x40m, w tym:

- pełnowymiarowe boisko do piłki ręcznej o wymiarach 20x40m,
- pełnowymiarowe boisko do piłki siatkowej/badmintona o wymiarach 9x18m,
- boisko do tenisa o wymiarach ok. 24x11m,

- 2 boiska do piłki koszykowej usytuowane w poprzek, każde o wymiarach 10x20m .

Na boisku zaprojektowano przepuszczalną nawierzchnię poliuretanową typu „2S” w dwóch kolorach – boisko do tenisa w kolorze RAL 5010, pozostała nawierzchnia boiska w kolorze RAL 3016 (opis nawierzchni znajduje się w pkt. 5.4). Słupki do siatkówki i słupki do tenisa montowane w tulejach, słupki koszy i bramki stale przytwierdzone do podłoża. Obiekt wyposażony w 4 maszty oświetleniowe, monitoring, instalację kanalizacji deszczowej w postaci drenażu wgłębnego oraz ogrodzenie hybrydowe (panelowe wraz z siatką syntetyczną, 2 furtkami wejściowymi i bramą techniczną) o wysokości 5m po stronie północnej i wschodniej oraz równa 6m po stronie południowej i zachodniej.

Zachowano granicę bezpieczeństwa w odległości min. 1m od linii bocznych oraz 2m od linii końcowych boiska.

Zestawienie powierzchni użytkowej boiska:

Obiekt	Parametr	Dane liczbowe
Boisko wielofunkcyjne	Długość	44m
	Szerokość	22m
	Powierzchnia pola gry	800 m <sup>2</sup>
	Powierzchnia całk., w tym:	968 m <sup>2</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAL 3016</li> <li>• RAL 5010</li> </ul>	700,9 m <sup>2</sup> 267,1 m <sup>2</sup>

#### WYPOSAŻENIE BOISKA:

Wyposażenie boiska do piłki ręcznej:

- bramka o wym. 200 x 300 cm, słupki z profili aluminiowych (120x100mm) (2 szt.),
- siatka polietylenowa całoroczna do bramki (2 szt.),
- fundament pod słupki z betonu klasy C25/30 (4 szt.).



Zdj. 1 Bramka o wymiarach 3x2m - zdjęcie poglądowe.

Wyposażenie boisk do koszykówki:

- a) obręcz metalowa ocynkowana z siatką łańcuchową (4 szt.)
- b) tablica do koszykówki epoksydowa o wym. min. 105x180 cm o wysięgu 160cm (4 szt.),
- d) konstrukcja do koszykówki dwusłupowa, z profili stalowych min. 10x10cm, wys. 305cm (4 szt.),
- e) fundament pod słupki kosza z betonu klasy min. C25/30 (8 szt.)



Zdj. 2 Kosz do koszykówki - zestaw dwusłupowy na wysięgniku.

#### Wyposażenie boiska do siatkówki:

- a) Słupki do siatkówki aluminiowe wielofunkcyjne (siatkówki/badminton), wyjmowane, montowane w tulejach – 2 szt.
- b) Tuleje wraz z deklami zabezpieczającymi/maskującymi – 2 szt.
- c) Siatka całosezonowa – 2 szt.
- d) Fundament pod tuleje słupków z betonu klasy min. C25/30 o wymiarach ok. 40x40x85cm – 2 szt.

#### Wyposażenie kortu tenisowego:

- a) słupki do tenisa, wyjmowane, montowane w tulejach - 2szt.
- b) Tuleje wraz z deklami zabezpieczającymi/maskującymi – 2szt.
- c) Siatka do tenisa całosezonowa – 2szt.
- d) Fundament pod tuleje słupków z betonu klasy min. C25/30 o wymiarach ok. 35x35x85cm – 2 szt.

UWAGI: Montaż wyposażenia zgodnie z wytycznymi Producenta.

### **5.2 Bieżnia lekkoatletyczna prosta**

Bieżnia 3-torowa o dystansie biegu 60m i przepuszczalnej nawierzchni poliuretanowej typu „2S” (opis nawierzchni znajduje się w pkt. 5.4) w kolorze RAL 3016. Nawierzchnia nieprzystosowana do użytkowania w obuwiu z kolcami. Szerokość torów równa 1,22 m ± 0,01m (wliczając to 5 cm linię po prawej stronie). Nachylenie poprzeczne bieżni powinno wynosić 0,8 – 1,0 %, nachylenie podłużne bieżni nie większe niż 0,1 % (na odcinkach 25 m).

Długość rozbiegu – 3m,

Dystans biegu – 60m,

Długość wyhamowania – 17m.

Obiekt	Parametr	Dane liczbowe
Bieżnia prosta 3-torowa	długość	80 m
	szerokość	3,87 m
	Pole powierzchni	309,6 m <sup>2</sup>

	Naw. poliuretanowa (bieżnia+dojścia)	392 m <sup>2</sup>
--	---	--------------------

#### **DOJŚCIE DO BIEŻNI:**

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni poliuretanowej:

- EPDM gr. 8 mm,
- SBR gr. 8 mm,
- Podbudowa typu „ET” gr. 35 mm,
- 15 cm – podbudowa z mieszanki kruszywa naturalnego (piasku) 0/8 mm związanego hydraulicznie cementem, klasa wytrzymałości C<sub>3/4</sub>,
- 10 cm – w-wa odcinająca z piasku średniego.

#### **WYPOSAŻENIE BIEŻNI**

Zaprojektowano odwodnienie liniowe na całej długości bieżni lekkoatletycznej (ok. 80mb), znajdujące się od strony istniejącego parkingu. Koryto odwodnienia połączone zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej z instalacją drenażu pod projektowanym boiskiem, włączenie do istniejącej studzienki na działce Inwestora – szczegółowe informacje znajdują się w projekcie technicznym branży sanitarnej.

#### **5.3 Skocznia do skoku w dal**

Szerokość toru równa 1,22 m ± 0,01m. Nachylenie poprzeczne rozbiegu powinno wynosić 0,8 – 1,0 %, nachylenie podłużne nie większe niż 0,1 % (na odcinkach 25 m). Skocznia zakończona piaskownicą wraz z łapaczami piasku. Na skoczni przewidziano przepuszczalną nawierzchnię poliuretanową typu 2S w kolorze RAL 3016. Opis nawierzchni znajduje się w pkt. 5.4.

Obiekt	Parametr	Dane liczbowe
Skocznia do skoku w dal	długość	34,32m (tor) 43m (całk.)
	szerokość	1,22 m (tor) 1,38 (całk.)
	Nawierzchnia poliuretanowa (rozbieg+dojścia)	51,85 m <sup>2</sup>
	Powierzchnia piaskownicy	22 m <sup>2</sup>
	Łapacze piasku	10 m <sup>2</sup>

Długość rozbiegu – 2m,

Dystans biegu – 30m,

Szerokość belki wybicia – 0,34m

Odległość belki od piaskownicy – 1,96 m (odległość od krawężnika 1,90m)

### **WYPOSAŻENIE SKOCZNI:**

#### **BELKA ODBICIA:**

Zaprojektowano strefę odbicia w postaci belki o szerokości 34cm i dł. równej długości toru. Wykonana z żywicy epoksydowej, z nakładką do odbicia ze sklejki wodoodpornej oraz listwą drewnianą z obustronnym rowkiem na plastelinę. Belkę należy osadzić zgodnie z wytycznymi Producenta. Wymiary minimalne: 122x34x10 cm.

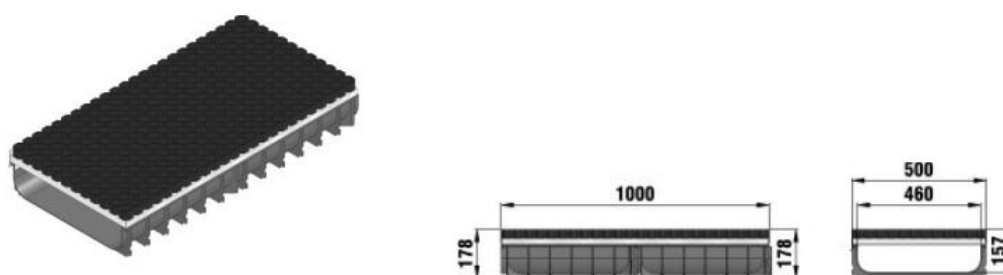
#### **PIASKOWNICA**

Zeskok w postaci piaskownicy o wymiarach wewnętrznych 8,00x2,75m. Piaskownicę wyposażyć w pokrywę chroniącą przed opadami atmosferycznymi i zanieczyszczeniami, wykonaną z plandeki PCV.

#### **ŁAPACZE PIASKU**

Korpus korytek do piaskownic wykonany z PE-PP wraz ze stalowym stelażem oraz gumową matą. Korpus korytka posiada wyprofilowanie w dnie, umożliwiające wykonanie odpływu DN100 mm. Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane poprzez otwór do gruntu. Korpus koryta posiadający specjalny stalowy profil o wysokości 45 mm, ułatwiający wykonanie nawierzchni poliuretanowej wokół piaskownicy.

Typ zgodny PN-EN 1433: M.



Rys. 1 Łapacz piasku - rysunek poglądowy.

Wnętrze zeskoku należy wypełnić następującymi warstwami:

- piasek rzeczny, płukany frakcji 0,2 – 1,3 mm warstwa grubości 40 - 45 cm
- tłuczeń frakcji 0-63,5 mm warstwa grubości 15 cm
- piasek odsączający warstwa grubości 10 cm

- dołek chłonny o wymiarach 100 x 100 x 50 cm wypełniony żwirem Ø 31,5 – 63,5 mm. Dno piaskownicy i dołek chłonny należy wyłożyć geowłókniną typu F200.

#### OBRZEŻE

Zeskok należy otoczyć systemowymi obrzeżami. Obrzeże o wysokości min. 30 cm, szerokości 8cm i długości min. 100 cm + obrzeża narożne. Obrzeże wykonane z wodoodpornego betonu lub polimerobetonu, dedykowane dla budowy zeskoczni skoku w dal. Obrzeże z nakładką gumową.

#### 5.4 Nawierzchnia poliuretanowa projektowanych obiektów

Zaprojektowano nawierzchnię sportową poliuretanowo-gumową, dwuwarstwową, o łącznej grubości ok 16 mm, antypoślizgową, bezspoinową, przepuszczalną dla wody. Wykonywana jest bezpośrednio na placu budowy na podbudowie, która powinna być sucha, równa i czysta.

Wymogi technologiczne dla montowania sztucznej nawierzchni: temperatura powietrza powyżej 10° C, wilgotność 40% - 90% i brak opadów.

Na przygotowanej podbudowie – warstwie ET – należy ułożyć za pomocą rozkładarki mas poliuretanowych warstwę podkładową grubości ok. 8 mm. W tym celu w specjalnym mieszalniku miesza się lepiszcze poliuretanowe i granulát gumowy SBR. Matę pozostawić do utwardzenia.

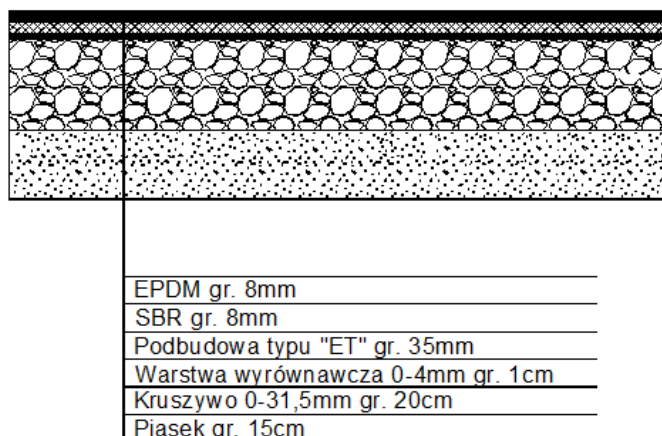
Następnie wykonuje się warstwę użytkową grubości ok. 8 mm: w mieszalniku miesza się lepiszcze poliuretanowe i kolorowy (kolor zgodny z projektem) granulát gumowy EPDM z produkcji pierwotnej (nie dopuszcza się granulátu EPDM z recyklingu ani barwionego). Powstałą masę rozprowadza się za pomocą rozkładarki na warstwie podkładowej i pozostawia do utwardzenia. Na wykonanej nawierzchni maluje się linie odpowiednią farbą poliuretanową zgodnie z projektem.

Kolor nawierzchni: ceglasty/pomarańczowy RAL 3016 oraz niebieski RAL 5010.

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni poliuretanowej:

- EPDM gr. 8 mm,
- SBR gr. 8 mm,

- Podbudowa typu „ET” gr. 35 mm,
- warstwa wyrównawcza kliniec 0-4,00 gr. 1cm
- kruszywo łamane 0-31,5 mm gr. 20 cm (podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)
- warstwa odsączająca z piasku gr. 15 cm



Rys. 2 Przekrój przez nawierzchnię poliuretanową.

### Podbudowa ET

Podbudowa ET gr. 35 mm przeznaczona jest głównie jako warstwa nośna (stabilizująca) pod nawierzchnie sportowe poliuretanowe. Podbudowa tego rodzaju jest elastyczna, trwałą w czasie i charakteryzuje się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi. Główną zaletą przyjętego rozwiązania jest przepuszczalność dla wody. Podbudowę elastyczną otrzymuje się jednowarstwowo – składa się z elementów żwiru płukanego i granulatu gumowego zespolonych lepiszczem chemicznym. Ze względu na brak normy regulującej parametry minimalne jakie powinna spełnić podbudowa typu ET, można ją wykonać zgodnie z przyjętą atestowaną technologią wybranego Producenta nawierzchni przy założeniu, że warstwa ET powinna charakteryzować się dobrą przyczepnością do podbudowy z kruszyw oraz zapewniać dobrą przyczepność do warstw wierzchnich.

<b>Podstawowe parametry podbudowy ET o grubości 35 mm</b>	
Twardość	~ 60 <sup>0</sup> Sh A
Wytrzymałość na rozrywanie *	≥ 0,35 Mpa
Wydłużenie przy zerwaniu *	≥ 15 %
Przyczepność międzywarstwowa	≥ 0,5 Mpa
Tłumienie siły	38 %
Przepuszczalność dla wody	0,15 cm/s
Klasyfikacja ogniowa	Wyrób trudno zapalny

### Obrzeża betonowe

Zaprojektowano obrzeża betonowe wokół przestrzeni pokrytej nawierzchnią poliuretanową. Obrzeża betonowe, prefabrykowane 8 x 30 cm. Obrzeża posadawiać na ławie z betonu wylewanego klasy nie niższej niż C12/15; grubość ławy min. 10 cm + opory wysokości min. 10 cm i szerokości o 10 cm większej z każdej strony niż szerokość obrzeża. Górna powierzchnia ław musi być wykonana ze spadkiem.

**Nawierzchnia musi spełniać minimalne parametry:**

cecha produktu		Wielkość
Współczynnik poślizgu	na sucho	85-100
	na mokro	55-100
Redukcja siły / pochłanianie wstrząsów	w temp. 23° C	38-44
Odkształcenie pionowe w temp. 23° C		≤ 2 mm
Wydłużenie podczas zerwania przed starzeniem		>50%
Wydłużenie podczas zerwania po starzeniu		>50%
Przepuszczalność wody		≥ 950 mm/h
Odporność na zużycie	przed starzeniem	< 2,1 g
	po starzeniu	< 2,2 g
Zmiana barwy		3-4
Wytrzymałość na rozciąganie przed starzeniem		0,50 – 0,70 MPa
Wytrzymałość na rozciąganie po starzeniu		0,50 – 0,70 MPa
Całkowita grubość systemu		≥ 15,5 mm

\*współczynnik poślizgu wg WA (dawniej IAAF)

Współczynnik poślizgu	na sucho	≥ 0,55
	na mokro	≥ 0,47

UWAGA:

Zamawiający żąda, aby wszystkie ww. parametry były potwierdzone przez niezależne i certyfikowane laboratorium. W celu wyeliminowania jakichkolwiek nieścisłości i wątpliwości

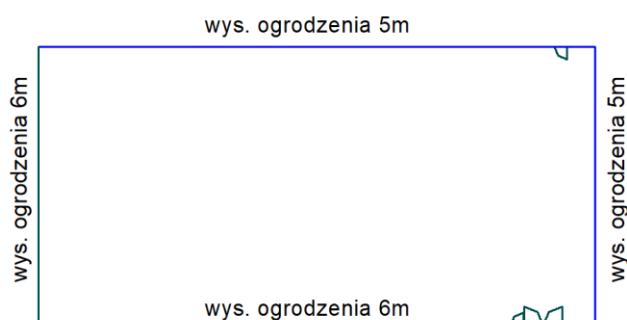
co do wielkości parametrów nie dopuszcza się jakichkolwiek tolerancji w odniesieniu do wymaganych parametrów technicznych.

W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni poliuretanowej autor projektu oraz Zamawiający żądają dołączenia do oferty niżej podanych dokumentów :

- 1) Wyniki badań na zgodność z normą EN 14877:2013 przeprowadzone przez niezależne, akredytowane (przez IAAF lub Polskie Centrum Akredytacji lub odpowiednik PCA w innych krajach) laboratorium potwierdzające wszystkie wymagane parametry nawierzchni;
- 2) Atest Higieniczny PZH;
- 3) Karta techniczna systemu potwierdzona przez producenta;
- 4) Raport z badań na zgodność z aktualną normą DIN 18035-6:2014-12 potwierdzającą bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni poliuretanowej;
- 5) Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji;
- 6) Próbką oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu o min. wymiarach 5 x 10 cm.

### 5.5 Ogrodzenie hybrydowe boiska

Zaprojektowano ogrodzenie hybrydowe wokół boiska wielofunkcyjnego, składające się ze stalowego panelu oraz siatki syntetycznej. Wysokość ogrodzenia po stronie południowej i zachodniej równa 6m, natomiast po stronie północnej i wschodniej równa 5m ponad poziomem terenu. Ogrodzenie w kolorze zielonym.



Rys. 3 Schemat ogrodzenia wraz z wysokościami.



Zdj. 3 Hybrydowe ogrodzenie boiska - zdjęcie poglądowe.

### Słupki

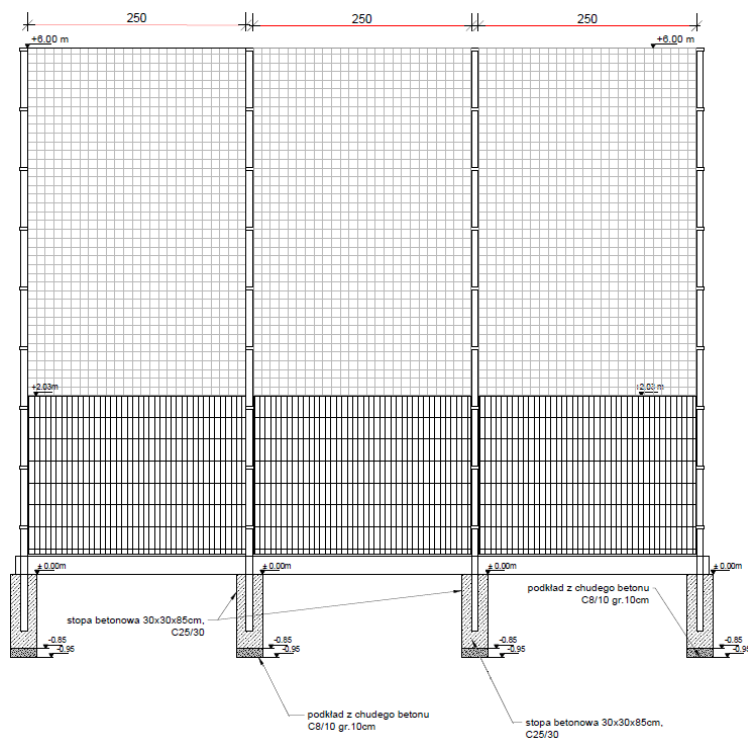
Słupki o profilu zamkniętym min. 80x80x3mm, dł. ok 6m i 7m, ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo na kolor zielony.

### Panel stalowy

Panele ogrodzeniowe o długości 250 cm, wysokość 200 cm, ocynkowane, malowane proszkowo na kolor RAL 6005, wykonane z drutu  $\varnothing 5-6\text{mm}$ . Panele montowane do słupków stalowych za pomocą śrub montażowych. Rozstaw słupków 2,58m.

### Siatka polipropylenowa

Wypełnienie ogrodzenia z siatki polipropylenowej o oczkach min. 45x45mm w kolorze zielonym. Grubość splotu min. 4 mm. Rekomenduje się montaż siatki bezwęzłowej z uwagi na jej większą wytrzymałość.



Rys. 4 Ogrodzenie hybrydowe - rysunek poglądowy.

#### Fundamenty ogrodzenia

Fundamenty z betonu klasy min. C25/30, prostokątne o wymiarach 40x40x85cm (pośrodkie) i 50x50x85cm (skrajne i słupki bramy, furtki), 15 cm poniżej powierzchni terenu. Podkład pod fundamenty zaprojektowano z chudego betonu o gr. 10 cm. Rozstaw fundamentów i słupków przedstawiono w części graficznej projektu. Słupy ogrodzenia montowane w fundamencie podczas jego zalewania lub w inny sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Beton wytwarzany wyłącznie na wytwórni.

#### Furtka i brama

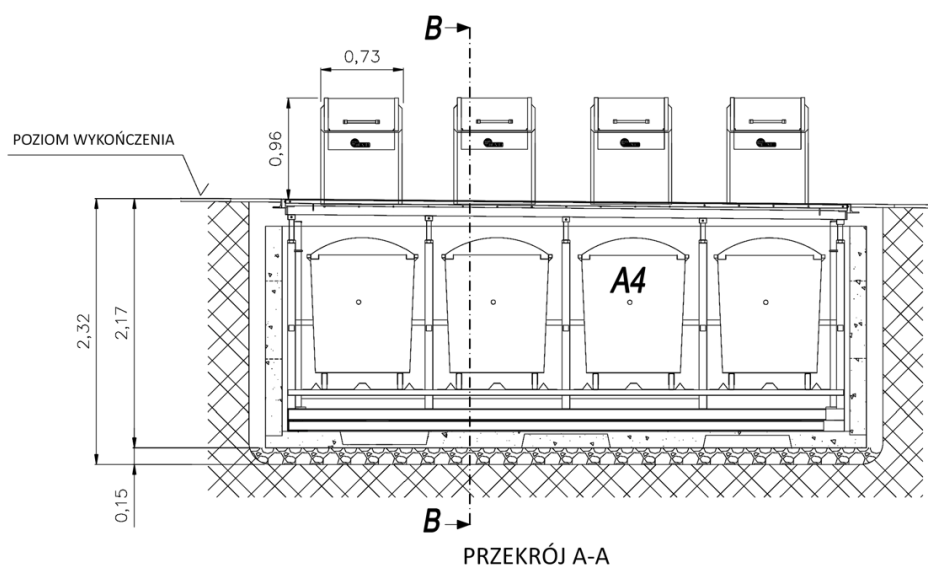
Brama dwuskrzydłowa i furtka o konstrukcji z kształtowników stalowych, wypełnienie stanowią systemowe panele zgrzewane ocynkowane, malowane proszkowo na kolor RAL 6005, wykonane z drutu Ø5-6mm.

Zaprojektowano bramę o szer. 300cm w świetle oraz furtkę o wymiarach 100cm w świetle.

Wypożenie: zestaw zawiasowo-zamkowy, zamek na klucz i klamki. Klamki i obudowy zamka metalowe. Bramę (oba skrzydła) wyposażyć w bolce blokujące otwieranie i zamykanie.

## 5.6 Śmietnik z instalacją hydrauliczną

Śmietnik wyposażony w platformę hydrauliczną. W systemie tym stosuje się standardowe pojemniki o pojemności 1100 litrów, które są umieszczone na platformie. W trakcie procesu opróżniania odpadów platforma wraz z metalową konstrukcją i pojemnikami jest hydraulicznie podnoszona na powierzchnię. Przewidziano 2 systemy umieszczone obok siebie w terenie – łącznie 8 pojemników oraz dzielącą je centralę hydrauliczną.



Rys. 5 Przekrój przez śmietnik z instalacją hydrauliczną.

### PREFABRYKAT BETONOWY

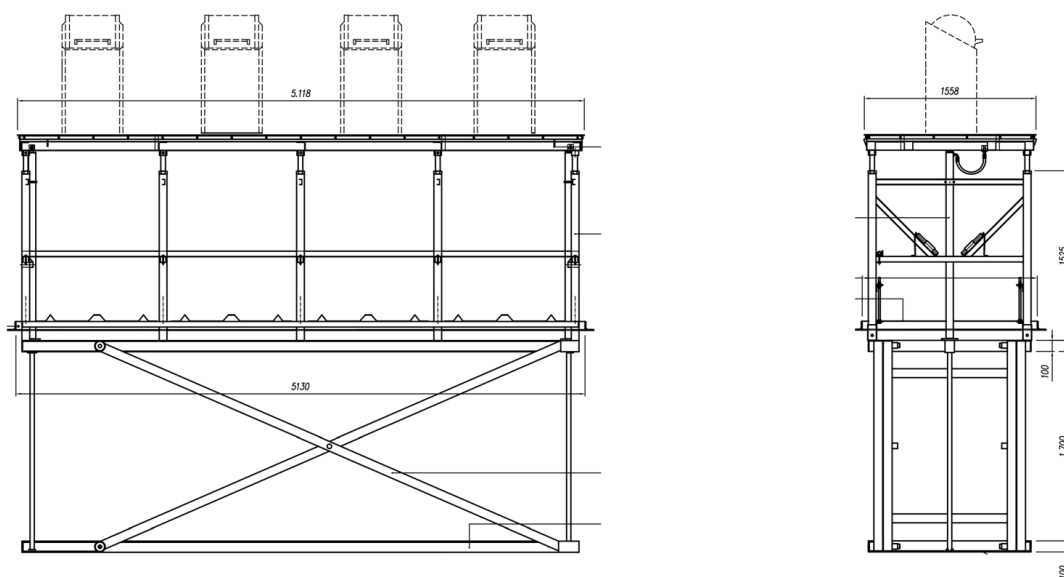
Prefabrykat monolityczny, zbrojony B500 SD 10, wodoszczelny, wykonany z betonu min. C20/30. Wymiary zewnętrzne pojedynczego prefabrykatu równe min. 5430 x 1870 x 2050 mm. Grubość ścian i dna prefabrykatu min. 13cm. Waga równa ok. 10580kg/szt.

Beton przeznaczony pod budowę prefabrykatu musi spełniać minimalne wartości: Cement 42,5R - 18,6%, kruszywo 0/5: 42,7%, żwir 6/12: 15,3%, 12/20: 15,3%, plastifikator: 0,2%, domieszka uszczelniająca 0,2%.

### KONSTRUKCJA STALOWA

Konstrukcja ocynkowana ogniowo (60-200µm), waga konstrukcji ok. 1960kg/szt. mocowanie zabezpieczające: 2x36mm, pręty zabezpieczają wysuniętą konstrukcję przed niekontrolowanym samoczynnym opadaniem. Sposób podnoszenia systemu - napęd

hydrauliczny, siłownik, podnośnik nożycowy stabilizujący. Wykończenie górnej platformy – kostka brukowa gr. 6cm.



Rys. 6 Konstrukcja stalowa - widok.

#### CENTRALA HYDRAULICZNA

Prefabrykat monolityczny, zbrojony B500 SD 10, wodoszczelny, wykonany z betonu min. C20/30. Wymiary zewnętrzne pojedynczego prefabrykatu równe min. 1160 x 1160 x 1180 mm. Waga równa ok. 975kg. Zasilenie centrali: przyłącze kablowe trójfazowe. Moc teoretyczna silnika 4,9 kW, ciśnienie oleju 200 bar, przepustowość 12 l/min.

W centrali hydraulicznej znajduje się silnik z pompą zasilającą oraz skrzynka elektryczna. Szczegółowy opis zasilenia znajduje się w projekcie technicznym branży elektrycznej.

#### KIOSK WRZUTOWY

Element ocynkowany ogniowo, malowany kataforycznie, grubość struktury min. 2mm. Bęben wrzutowy ze stali nierdzewnej AISI 304, grubości min. 1,5 mm, pojemność ok. 90l, wyposażony w samodomykacz, ograniczniki zapobiegające przypadkowym przytrzaśnięciom dłoni podczas zamykania bębna kiosku wrzutowego i rączkę odizolowaną od bębna, która nie przewodzi ładunków elektrostatycznych. Wymiary minimalne: 462x734 x1059 mm, waga ok. 70kg. Etykieta z nazwą frakcji: tablica typu antywandal ze stali nierdzewnej mocowana od wewnątrz

kiosku wrzutowego. Montaż od wewnątrz platformy, posadowienie na kostce brukowej. Zamykane na klucz tylne drzwi służą wyrzucaniu odpadów o większych gabarytach.



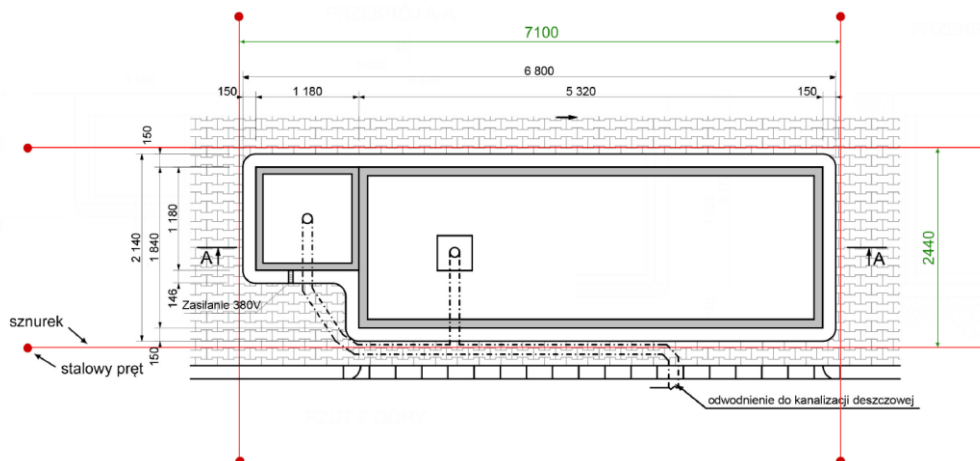
Zdj. 4 Kiosk wrzutowy - zdjęcie poglądowe.

Śmietnik z instalacją hydrauliczną musi spełniać wymagania norm i certyfikatów:

PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO 14001, Dyrektywa 2006/42/WE, Dyrektywa 2002/49/WE, PN-EN ISO 12100:2012, PN-EN ISO 14121-1:2008, PN-EN 614-1:2006, PN-EN 13369:2005/AC, PN-EN 10080:2007, PN-EN-ISO 12100-1:2004, PN-EN-ISO 12100-2:2004, PN-EN 60204-1:2006, PN-EN ISO 13849-1, PN-EN 982:1996, PN-EN 953:1999, PN-EN 981:2002, PN-EN 1037+A1, PN-EN 1570+A2:2009, PN-EN 50081-1:1994, PN-EN ISO 3746:1999.

#### POSADOWIENIE

- Miejsce posadowienia systemu podziemnych pojemników na odpady wyznaczyć za pomocą wbitych w cztery rogi stalowych prętów i rozciągniętego sznurka w odległości 30cm od obrysu prefabrykatów betonowych zgodnie z linią górnego poziomu wykończenia nawierzchni uwzględniając nachylenie terenu.



Rys. 7 Posadowienie systemu podziemnych pojemników – schemat poglądowy.

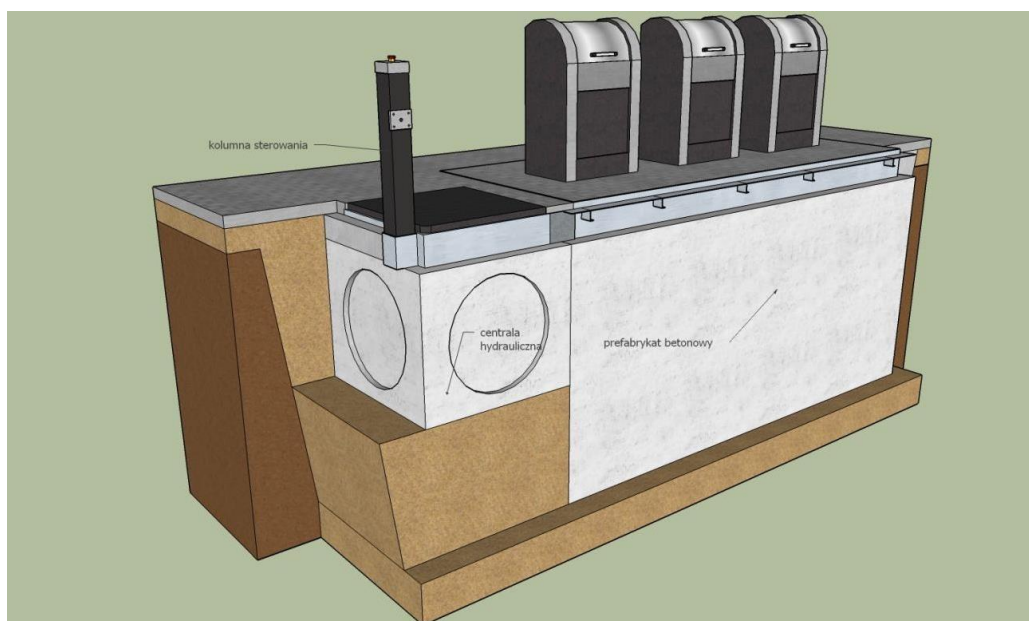
#### KOLEJNOŚĆ PRAC MONTAŻOWYCH:

1. Wykonanie wykopów i prace ziemne, utwardzenie podłoża kruszywem (tłuczniem) o frakcji 5-45.
2. Wycięcie otworu w wyznaczonym miejscu na dnie prefabrykatu betonowego w celu podłączenia odpływu.
3. Ustawienie rur odpływowych dla prefabrykatów betonowych.
4. Posadowienie prefabrykatu betonowego w wykopie.
5. Osadzenie stalowej struktury systemu w prefabrykacie betonowym.
6. Posadowienie prefabrykatu betonowego centrali hydraulicznej w wykopie.
7. Podłączenie rur odpływowych do prefabrykatu betonowego i centrali hydraulicznej.
8. Instalacja zaślepki zabezpieczającej w miejscu odpływu.
9. Dopasowanie platformy centrali do nachylenia terenu (przy zachowaniu maksymalnego nachylenia 15%).
10. Niwelowanie górnej platformy do nachylenia terenu (przy zachowaniu maksymalnego nachylenia 15%).
11. Montaż rur karbowanych do przeprowadzenia przewodów instalacji hydraulicznej.
12. Montaż blach osłonowych w centrali hydraulicznej i prefabrykacie betonowym.
13. Uszczelnienie połączeń prefabrykatów betonowych i blach osłonowych.
14. Uszczelnienie połączeń blach osłonowych w centrali hydraulicznej.

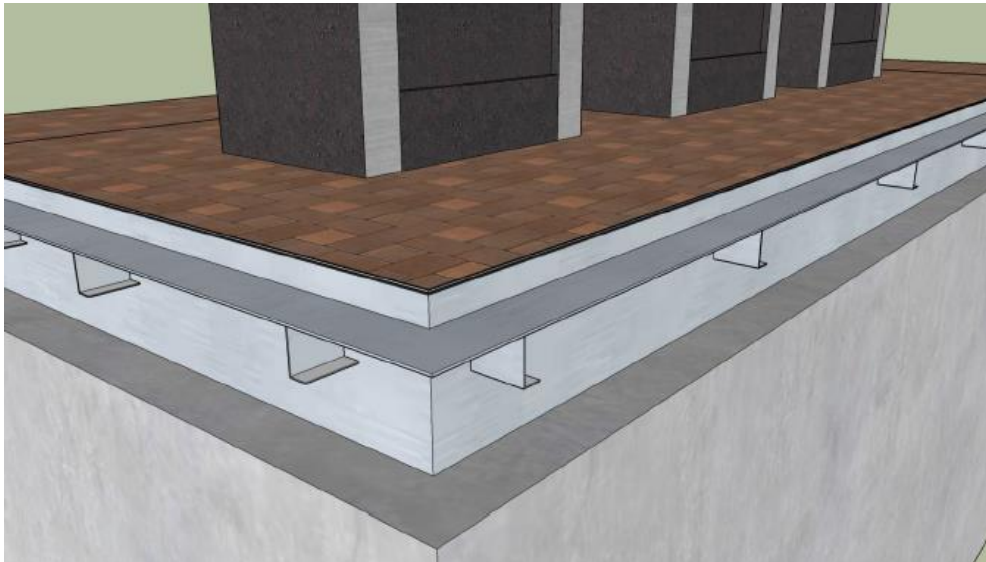
15. Uszczelnienie połączeń blachy osłonowej w prefabrykacie.
16. Podłączenie przewodów hydraulicznych oraz przyłącza elektrycznego.
17. Zasypanie wykopu kruszywem budowlanym lub piaskiem zasypowym poniżej poziomu blach osłonowych.
18. Wykończenie górnej platformy oraz nawierzchni wokół pojemnika kostką brukową.
19. Montaż kiosków wrzutowych i pojemników na odpady o pojemności 1100 litrów.

#### OPASKA BETONOWA WOKÓŁ RAMY OSADZENIA

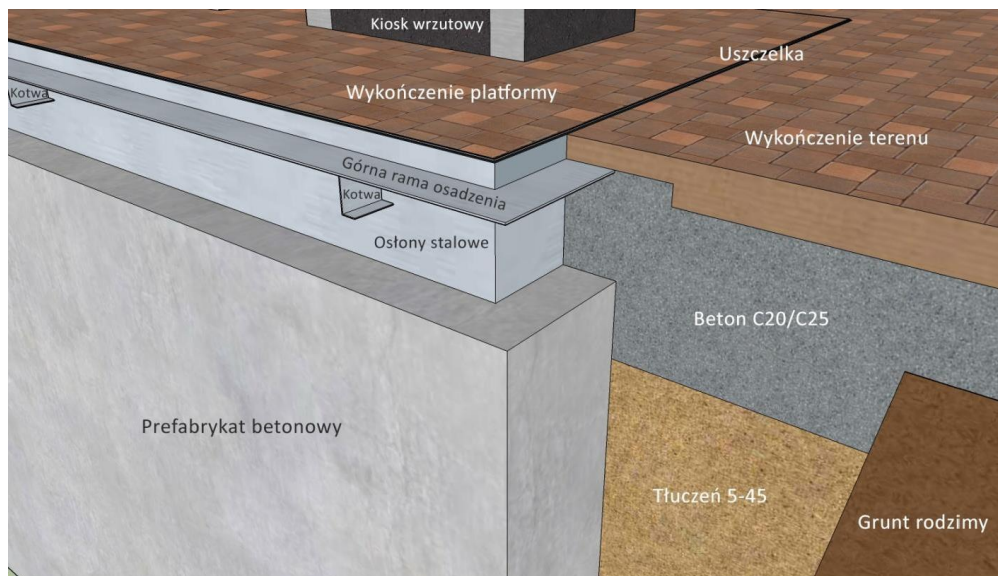
Górna rama osadzenia posiada kotwy przeznaczone do stabilizacji urządzenia. Po posadowieniu i wypoziomowaniu pojemnika w wykopie należy obsypać prefabrykat piaskiem zasypowym lub tłuczniem 5-45, a następnie zalać betonem klasy C20/25 do wysokości górnej ramy osadzenia. Uzyskana opaska betonowa wokół prefabrykatu pozwala stabilnie zakotwić ramę i ustabilizować urządzenie w gruncie. Na wykonanej opasce betonowej ułożyć wykończenie nawierzchni - kostkę brukową.



Rys. 8 Przekrój posadowienia pojemników wraz z centralą hydrauliczną - rysunek poglądowy.



Rys. 9 Kotwy w górnej ramie osadzenia przeznaczone do zabetonowania - rysunek poglądowy.



Rys. 10 Przekrój posadowienia śmietnika z systemem hydraulicznym - rysunek poglądowy.

## 5.7 Prefabrykowany budynek magazynowy

Projektuje się budynek magazynowy w technologii prefabrykowanej, w którym przechowywany będzie m.in. sprzęt sportowy, wyposażenie boiska oraz narzędzia/urządzenia.

Obiekt o wymiarach zewnętrznych 3x6m oraz max. 3m wysokości odlewany jest w całości w czasie jednego procesu technologicznego z dachem, ścianami, podłogą z wysokojakościowego betonu min. C30/37. Ściany grubości min. 0,08m ocieplone styropianem, tynk zewnętrzny mineralny w kolorze białym „baranek”. Obiekt bez ścian działowych, podłoga ocieplona styropianem wykończona wylewką betonową. Dach jednospadowy, ocieplony

styropianem, pokryty papą termozgrzewalną wraz z obróbkami blacharskimi. Wody opadowe odprowadzane na teren zielony na działce.

Obiekt musi zachować minimalne parametry:

- brama uchylna – 2,625x2,12m (wysokość wjazdu 2m)
- drzwi wejściowe min. 80x200cm,

Brama uchylna oraz drzwi wejściowe antywłamaniowe – wyposażone w system zamknięcia na klucz.

- malowanie wewnętrzne farbą emulsyjną,
- otwory wentylacyjne,
- wewnętrzną instalację elektryczną (natynkową) – wg. projektu branży elektrycznej.

Uwagi: Rozwiązania techniczne i materiałowe przedstawione w projekcie są rozwiązaniem systemowym. Przedstawiony w projekcie budynek jest obiektem przykładowym. Dopuszcza się równoważną lub nie-gorszą technologię budowy i posadowienia.



Zdj. 5 Prefabrykowany budynek magazynowy - zdjęcie poglądowe.

#### POSADOWIENIE OBIEKTU

Zaprojektowano żelbetowe ławy fundamentowe o szer. 35cm i dł. 3m (pod przednią i tylną ścianą). Zbrojenie główne w postaci prętów podłużnych – 4 pręty  $\varnothing 12\text{mm}$ , A-III

żebrowanymi, grubość otuliny min. 5cm. Strzemiona z prętów gładkich  $\varnothing 6\text{mm}$  A-I. Haki odgięte o kąt  $135^\circ$  od pionu, dł. zakładu min. 5cm. Rozstaw strzemion co ok. 20cm. Ława zaprojektowana na podsypce z chudego betonu C8/10 gr. 10cm.

### 5.8 Ogrodzenie terenu przeznaczone do przesunięcia

Przewidziano przesunięcie części ogrodzenia zgodnie z rys. Z01 *Projekt zagospodarowania terenu*. Należy wykorzystać te same słupki, przęsła i furtkę. Przebudowa wymagać będzie ponownego fundamentowania słupków i dostosowania długości przęseł do nowego układu.



Rys. 11 Ogrodzenie panelowe przeznaczone do przesunięcia.

### 5.9 Zewnętrzna instalacja elektroenergetyczna

Oświetlenie boiska będzie zrealizowane za pomocą opraw oświetleniowych LED umieszczonych na masztach o wysokości 12m. Oświetlenie terenu na słupach o wysokości 4m z oprawami parkowymi typu „kula” dla oświetlenia chodników i drogi dojazdowej. Zasilanie słupów wykonać kablem typu YKY 5x10mm<sup>2</sup>.

Oświetlenie boiska zasilane i sterowane będzie z szafki SSO. Przewidziano maszty stalowe ocynkowane, wielokątne, wyposażone w naświetlacze LED typu sportowego. Do oświetlenia boiska przewidziano 4 szt. naświetlaczy o mocy 100W i 4szt. naświetlaczy 150W.

Oświetlenie terenu będzie zrealizowane poprzez budowę odgałęzienia z istniejącego słupa nr 3. Do oświetlenia terenu przewidziano słupy stalowe cynkowane zbieżne okrągłe o

wysokości 4m. Słupy wyposażać w oprawę E27 ze źródłem światła LED o mocy min 27W z kloszem mlecznym kulistym. Wielkość klosza dostosować do istniejących kloszy na tym terenie.

*Szczegółowe informacje zawarte zostały w projekcie technicznym branży elektrycznej.*

#### **5.10 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej**

Zaprojektowano drenaż podziemny grzebieniowy z rury drenarskiej karbowanej PVC-U Dz 80mm z równoległym względem siebie układem drenów, rozstaw co 5m. Głębokość ułożenia sączków 70cm z zachowaniem spadku minimalnego 0,5% w kierunku zbieraczy. Wypełnienie rowków drenarskich obsypką filtracyjną o grubości 30cm, aż do poziomu warstwy nośnej boiska. Obsypka drenów z kruszywa płukanego o uziarnieniu 8-16 mm. Łączenie drenów z przewodami zbierającymi poprzez zastosowanie trójników instalacyjnych. Na poszczególnych odcinkach instalacji kanalizacji deszczowej przewidziano studzienki rewizyjne PP z osadnikiem. Zaprojektowano odprowadzenie wody opadowej do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej DN1200 na działce Inwestora. Wprowadzenie przewodu kanalizacyjnego do istniejącej studzienki zbiorczej poprzez przyłącze typu „in-situ”.

Wzdłuż bieżni zaprojektowano koryto szczelinowe z tworzywa PE-PP z płytą szczelinową PE-UHMW. Następnie wody opadowe zebrane z odwodnienia liniowego, odprowadzone zostaną do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej na działce Inwestora.

Odwodnienie śmietników z instalacją hydrauliczną odbędzie się poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej DN110 do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej na działce Inwestora.

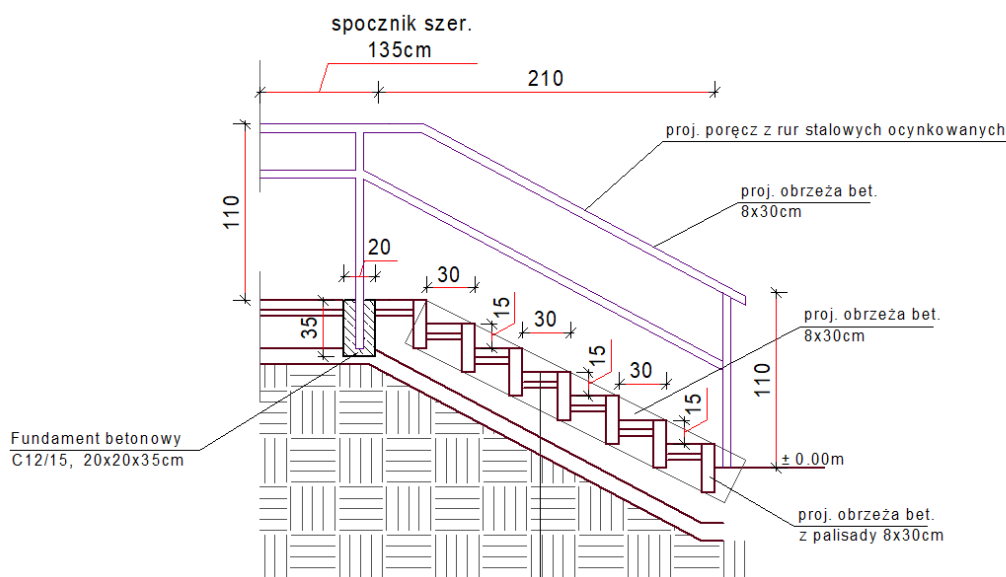
*Szczegółowe informacje zawarte zostały w projekcie technicznym branży sanitarnej.*

#### **5.11 Przebudowa schodów terenowych**

Inwestycja przewiduje przebudowę schodów terenowych. Należy skuć istniejące schody betonowe oraz wykonać schody z kostki brukowej i obrzeży betonowych. Szerokość schodów bez zmian do schodów pierwotnych – ok. 3,6m.

Ilość stopni – 7, wysokość stopnia – 15cm, głębokość stopnia – 30cm (wymiar bez zmian w stosunku do pierwotnego układu). Długość schodów 210cm + spocznik ok. 135cm, który łączy schody z nawierzchnią z kostki brukowej.

Rzeczywiste rzędne i wysokości należy zweryfikować przez rozpoczęciem prac na etapie wykonawstwa.



Rys. 12 Schody terenowe - przekrój.

Projektowana konstrukcja nawierzchni schodów:

- 6 cm – kostka brukowa betonowa, czerwona,
- 4 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm – podbudowa z mieszanki kruszywa związanego hydraulicznie cementem o wytrzymałości

$$C3/4 \leq 6,0 \text{ MPa},$$

- 10 cm – warstwa odcinająca z piasku.

Sumaryczna grubość konstrukcji nawierzchni jw. wynosi  $h=40 \text{ cm}$ .

Stopnie należy wykonać z obrzeży betonowych o wym. 8x30 cm szarych, ustawionych na ławie (podbudowie) z mieszanki kruszywa naturalnego (piasku) 0/8 mm związanego hydraulicznie cementem o wytrzymałości  $C3/4 \leq 6,0 \text{ MPa}$ . Wykończenie stopni z kostki brukowej gr. 6cm.

Przy schodach należy zamontować balustradę zewnętrzną ze stali nierdzewnej, o wysokości 110cm – taką samą, jak przy schodach sąsiednich.



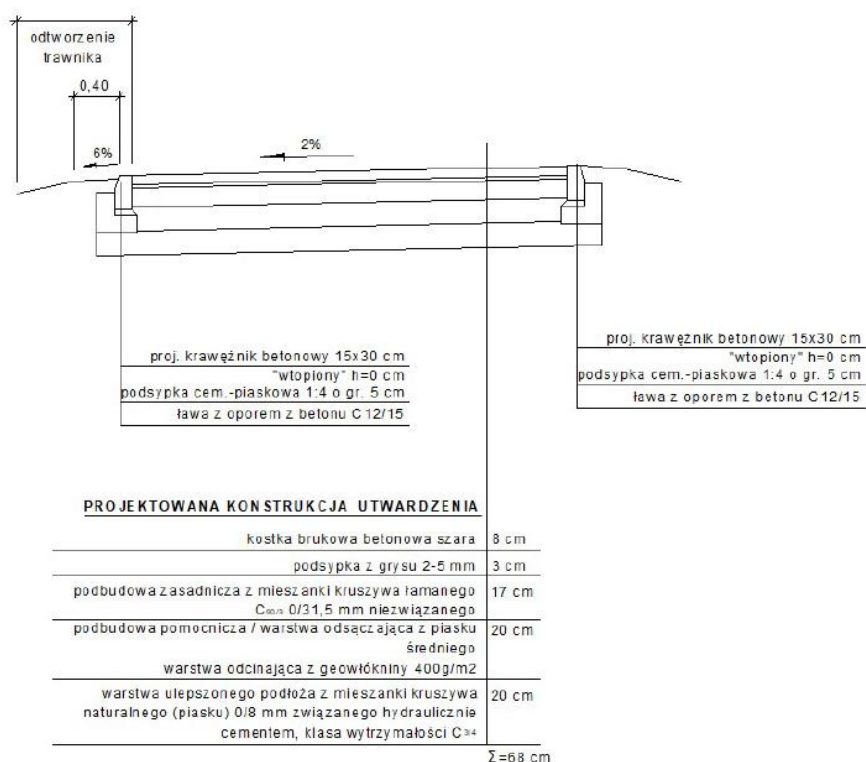
Zdj. 6 Balustrada stalowa zewnętrzna – zdjęcie poglądowe.

#### **5.12 Utwardzenie terenu kostką brukową**

Projektuje się utwardzenie terenu kostką brukową betonową bezfazową gr. 8cm (dojazd techniczny do projektowanego boiska) i gr. 6cm (ciągi piesze). Wymiary podane zostały na rys. Z01 Projekt zagospodarowania terenu, spadki poprzeczne nie większe, niż 2%. Kolor kostki brukowej: jasnoszary. Wymiar pojedynczej kostki: 10x20cm.

**Uwagi:** W razie konieczności spadki poprzeczne i podłużne należy skorygować na etapie rozpoczęcia robót budowlanych tak, by uwzględnić rzeczywiste rzędne wysokościowe i połączyć nowoprojektowane utwardzenia z istniejącymi na terenie szkoły.

Dodatkowo przy boisku należy zdemontować część obrzeży betonowych i zamienić je na obrzeża wtopione, by wjazd był równy i nie sprawiał trudności.



Rys. 13 Przekrój przez dojazd techniczny dla pojazdu serwisowego.

#### Warstwy konstrukcyjne terenu utwardzonego:

- 8 cm – kostka brukowa betonowa prostokątna 20x10 cm bezfazowa,
- 3 cm – podsypka z grysu 2-5mm,
- 17 cm – podbudowa zasadnicza,
- 20 cm – podbudowa pomocnicza,
- 20cm – warstwa ulepszonego podłoża.

Sumaryczna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi h=68 cm. Szerokości zgodnie z rys. Z01.

#### Konstrukcja obrzeży

Zaprojektowano obrzeże betonowe 8x30x100cm, „wtopione” na podsypce cem.-piaskowej i ławie betonowej min. C12/15 z oporem.

Roboty ziemne. Przed wykonaniem właściwych robót ziemnych należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej, ew. humusu. Roboty ziemne w rejonie urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie. Przewidziano do wykonania 80% robót mechanicznie i 20% robót ręcznie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach zgodnie z PN-S-02205 powinien być nie mniejszy niż 1,0 pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni placyków i alejek.

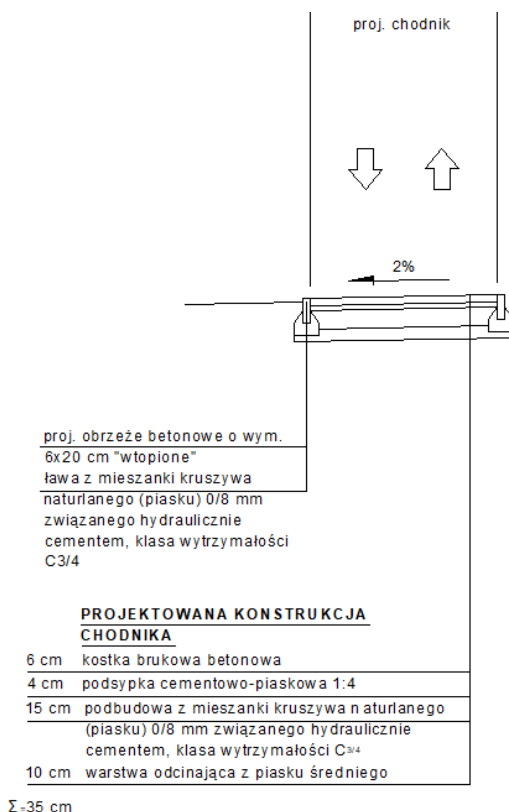
## CIĄGI PIESZE

Szerokość ciągów pieszych zgodnie z rys. Z01 *Projekt zagospodarowania terenu*. Spadek poprzeczny nie większy, niż 2%, spadek podłużny nie większy, niż 6%.

### Warstwy konstrukcyjne terenu utwardzonego:

- kostka brukowa betonowa prostokątna 20x10 cm bezfazowa gr. 6 cm,
- podsypka cem.-piask. 1:4 gr. 4 cm,
- 15 cm – podbudowa z mieszanki kruszywa naturalnego (piasku) 0/8 mm związanego hydraulicznie cementem, klasa wytrzymałości C<sub>3/4</sub>,
- 10 cm – w-wa odcinająca z piasku średniego.

Sumaryczna grubość konstrukcji nawierzchni chodnika wynosi h=35 cm.



Rys. 14 Przekrój przez ciąg piesz.

### Konstrukcja obrzeży

Zaprojektowano obrzeże betonowe 6x20 cm na podsypce cem.-piaskowej i ławie betonowej min. C3/4.

Roboty ziemne. Przed wykonaniem właściwych robót ziemnych należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej ew. humusu. Roboty ziemne w rejonie urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie. Przewidziano do wykonania 80% robót mechanicznie i 20% robót ręcznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach zgodnie z PN-S-02205 powinien być nie mniejszy niż 1,0 podwarstwy konstrukcyjne nawierzchni placyków i alejek.

### 5.13 Ogrodzenie terenu

- ♦ Konserwacja istniejącego ogrodzenia terenu



Zdj. 7 Ogrodzenie przeznaczone do konserwacji

W ramach opracowania przewiduje się konserwację istniejącego ogrodzenia betonowego wzdłuż projektowanej bieżni lekkoatletycznej. Prace konserwacyjne polegać będą na:

- Demontażu drewnianych desek oraz obróbki blacharskiej,
- Oczyszczeniu lica muru z łuszczącego tynku oraz wykwitów biologicznych,
- Uzupełnienie ubytków w murze zaprawą betonową,
- Zabezpieczenie muru środkiem głęboko penetrującym przeciw wykwitom i wilgoci,
- Pokrycie powierzchni gruntem do betonu,
- Pokrycie powierzchni muru farbą,

- Montaż obróbki blacharskiej oraz nowych desek, po ich uprzednim zaimpregnowaniu.

#### ♦ Budowa betonowego ogrodzenia terenu

Projektuje się ogrodzenie betonowe o szerokości ok. 40cm składające się z bloczków betonowych.

Pod całą długością ogrodzenia należy ułożyć żelbetową ławę fundamentową z betonu min. C20/25 zbrojoną prętami stalowymi. Zaleca się zastosowanie przynajmniej jednego pionowego pręta zbrojeniowego na metr ogrodzenia i dwóch na każdy słupek (fi 12). Zbrojenie poziome powinny stanowić podłużne pręty ( 4 sztuki fi 12) ułożone na dnie wykopu i połączone strzemionami. Głębokość fundamentu nie mniejsza niż 80cm. Górna krawędź fundamentu powyżej poziomu terenu (ok. 10cm). Należy wykonać dylatację fundamentu ogrodzenia – szczeliny przewidzieć co ok. 15m, co pozwoli zabezpieczyć beton przed pękaniem na skutek nadmiernych naprężeń.

Ławę fundamentową należy dokładnie pokryć płynną izolacją przeciwwilgociową przed rozpoczęciem murowania.



Zdj. 8 Pokrycie ławy fundamentowej płynną izolacją przeciwwilgociową.

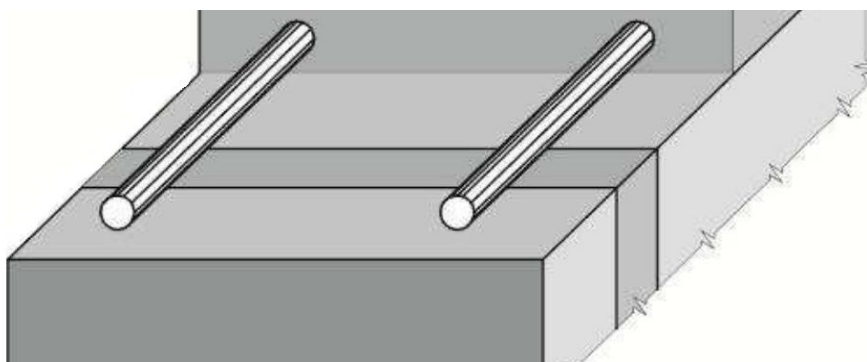
Ogrodzenie wykonać z bloczków betonowych o wymiarach 39x19x19cm układanych na zaprawie betonowej (C20/25). Należy ułożyć 3 szychty muru, a następnie wypełnić bloczki betonem klasy nie niższej, niż C16/20. Wypełnienie zagęszczać ręcznie (np. prętem zbrojeniowym) do momentu, gdy mieszanka betonowa szczelnie wypełni formę. Kolejne warstwy układać analogicznie.

Warstwy muru łączyć kotwami ze stali nierdzewnej układanymi poziomo w spoinach. Należy przewidzieć łączniki co 3 bloczki betonowe, rozstaw w pionie równy min. 2 wysokościami bloczka.

Ostatnią warstwę bloczków dociąć tak, by w zagęszczonej mieszance betonowej umieścić 2 podłużne pręty zbrojeniowe (min. fi 12) na całej długości muru.



Zdj. 9 Docięte bloczki betonowe - zdjęcie poglądowe.



Rys. 15 Zbrojenie przy górnej warstwie muru - rysunek poglądowy.

Całość muru otynkować, pokryć gruntem do betonu oraz pomalować na kolor szary (betonowy) – kolor został wskazany przez Użytkownika.

Ogrodzenie o wys. 2m. Wizualnie dopasować je do części ogrodzenia istniejącego na działce Inwestora, które łączyć się będzie z ogrodzeniem nowoprojektowanym.

### 5.14 Obiekty małej architektury

- **Tablica z regulaminem – 2 szt.**

Konstrukcja nośna wykonana z rur stalowych o średnicy min. 88,9 mm i grubości ścianki min. 3,6mm. Blacha z informacjami grubości min. 3 mm, o wymiarach min. 70x90 cm. Wszystkie elementy metalowe poddane obróbce strumieniowo- ścierniej, a następnie malowane proszkowo podkładem cynkowym oraz farbą proszkową poliestrową odporną na warunki atmosferyczne i promienie UV. Treść regulaminu ustalić z Inwestorem.

Minimalne wymiary urządzenia: Wysokość: 180 cm Szerokość: 9 cm Długość: 90 cm

Fundamentowanie: zgodnie z wytycznymi producenta.



Rys. 16 Tablica informacyjna – rys. poglądowy

- **Ławki bez oparcia**

Ławka o długości min. 180cm wykonana z drewna. Konstrukcja ławki na stelażu ze stali ocynkowanej ogniowo, malowanej proszkowo na kolor czarny. Deski drewniane z drewna IROKO, zaimpregnowane środkiem grzybobójczym i malowane podkładową farbą i dwukrotnie lakierem w kolorze. Ławka trwale przytwierdzona do podłoża za pomocą stóp fundamentowych zgodnie z zaleceniami producenta.



Rys. 1714 ławka bez oparcia - rysunek poglądowy.

- **Kosz na śmieci**

Kosz powinien spełniać minimalne parametry, tj.:

Długość:	370 mm
Szerokość / głębokość:	300 mm
Wysokość:	1150 mm
Pojemność:	40 l

Materiały:

- stal kwasoodporna lub stal cynkowana ogniowo i lakierowana proszkowo,
- drewno olejowane z barwnikiem lub zabezpieczone lakierem,
- montaż: fundamentowane zgodnie z zaleceniami producenta.

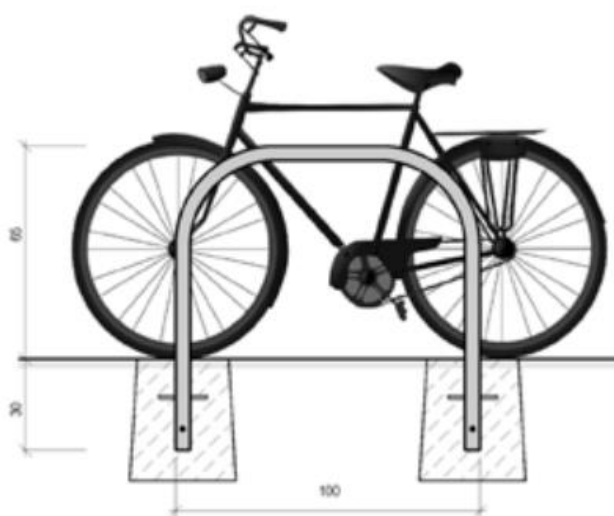


Rys. 18 Kosz na śmieci - rysunek poglądowy.

- **Stojak na rowery**

Stojak metalowy, ocynkowany ogniowo, spełnia standardy wskazane w opracowaniu pt. „Standardy i wytyczne kształtowania infrastruktury rowerowej” Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Montaż trwale do podłoża: fundamentowanie wg zaleceń producenta.

- Stojaki „U-kształtne” (ocynkowane ogniowo),
- Wymiary 100x65x8 cm, grubość ścianki rury nie może być cieńsza niż 3,2 mm
- Zaleca się oznakować stojaki rowerowe przy pomocy wodoodpornych naklejek z informacją o bezpiecznym sposobie przypinania roweru



Wymiary rekomendowanego stojaka rowerowego

Rys. 19 Stojak na rowery - rysunek poglądowy.

#### 5.15. Zestawienie podstawowych parametrów nowoprojektowanych obiektów

I.p.	Nazwa pozycji	j.m.	ilość
1.	Nawierzchnia poliuretanowa RAL 3016	m <sup>2</sup>	1060
2.	Nawierzchnia poliuretanowa RAL 5010	m <sup>2</sup>	268
3.	Nawierzchnia poliuretanowa RAL 7037	m <sup>2</sup>	89,1
4.	Ogrodzenie boiska (hybrydowe)	mb	132
5.	Brama wjazdowa na boisko	szt.	1
6.	Furtka	szt.	2
7.	Słupy oświetleniowe przy boisku	szt.	4
8.	Latarnie uliczne (terenowe)	szt.	11
9.	Betonowe ogrodzenie terenu	mb	75
10.	Łapacze piasku	m <sup>2</sup>	10
11.	Ławka	szt.	18
12.	Kosz na śmieci	szt.	7

13.	Stojak na rowery	szt.	6
14.	Tablica informacyjna	szt.	2
15.	Prefabrykowany budynek gospodarczy	szt.	1
16.	Śmietnik z instalacją hydrauliczną	szt.	2
17.	Schody przeznaczone do przebudowy	m <sup>2</sup>	13
18.	Nawierzchnia z kostki brukowej 8cm	m <sup>2</sup>	90
19.	Nawierzchnia z kostki brukowej 6cm	m <sup>2</sup>	201
20.	Trawnik z rolki	m <sup>2</sup>	1249
21.	Drzewa do przesadzenia	szt.	13
22.	Ogrodzenie do przesunięcia	mb	5,5

Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej (zestawienie):

I.p.	Nazwa pozycji	j.m.	ilość
1.	rury PVC-U Dz 160mm kl. S	mb	42,56
1.	rury PVC-U Dz 110mm kl. S	mb	45,80
2.	rura drenarska PVC-U 80mm z filtrem PP	mb	198,00
3.	dołącznik redukcyjny PVC 110/80mm	szt.	9
4.	trójniki redukcyjne 160/160/110mm	szt.	7
5.	zaśleпки do rur drenarskich śr. 80mm	szt.	9
6.	studzienki z rury karbowanej 600mm PP osadnikowe z włazem kl. D400	szt.	2
7.	wkładka „in-situ” dla PVC-U 160mm	szt.	1
8.	wpusty deszczowe DN100 z osadnikiem	szt.	2
9.	studzienki z rury karbowanej 425mm PP osadnikowe z włazem kl. D400	szt.	2
10.	koryto szczelinowe z tworzywa PE-PP z płytą szczelinową PE-UHMW wys. x szer. 200x160mm	mb	79,3

Zewnętrzna instalacja elektroenergetyczna (zestawienie materiałów):

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKY 5x10 mm <sup>2</sup>	m	515	
2.	Kabel YAKY 5x6 mm <sup>2</sup>	m	52	
3.	Kabel YAKY 3x4 mm <sup>2</sup>	m	34	
4.	Mufa przelotowa 5x6mm <sup>2</sup>	szt	2	
5.	Kabel YKY 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	140	
6.	Bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x4	m	240	
7.	Folia kablowa niebieska szer. 0,4 m	m	500	
8.	Tabliczka grawerowana adresowa	szt.	36	
9.	Uziom pionowy $\phi$ 16 l=6m	kpl.	8	
10.	Szafka SSO 40x60+fundament	kpl.	1	Wg rys
11.	Szafka z gniazdami i switchem 26x60+fundament	kpl.	1	Wg rys
12.	Złącze słupowe ZG5-35	szt.	15	
13.	Wyłącznik instalacyjny 1P B6A	szt.	19	
14.	Rura osłonowa karbowana dwuścienna 50	m	100	
15.	Piasek budowlany	m <sup>3</sup>	10	
16.	Maszt stalowy wielokątny ocynkowany h=12m z fundamentem prefabrykowanym (0,4x0,4x1,6)	kpl.	4	
17.	Słup stalowy rurowy ocynkowany h=4m z oprawą typu parkowego E27 30W, klosz kula mleczna + fundament prefabrykowany (0,3x0,3x1)	kpl.	11	

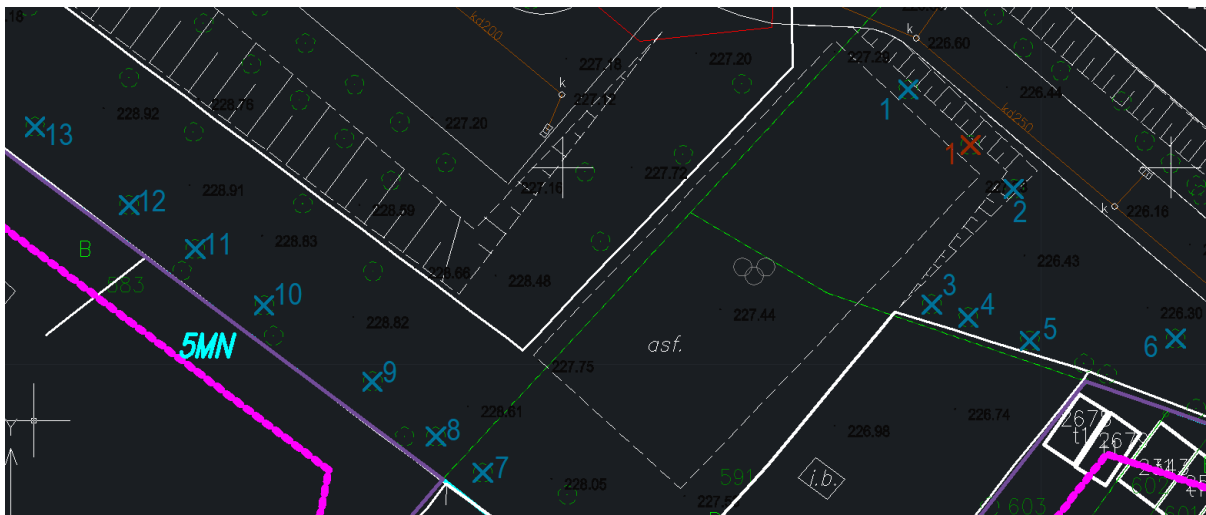
18.	Konstrukcja typu T (1m) ocynkowany dla dwóch naświetlaczy	kpl.	4	
19.	Konstrukcja typu T (0,5m) ocynkowany dla jednego naświetlacza	kpl.		
20.	Naświetlacz typu sportowego barwa neutralna LED 100W 4000K, strumień świetlny 14000lm 65°	szt.	4	
21.	Naświetlacz typu sportowego barwa neutralna LED 150W 4000K, strumień świetlny 21000lm 65°	szt.	4	
22.	Kamera zewnętrzna tubowa IP 2MP 30m IR 12VDC-POE, 1/2.8" CMOS 2Mpix, DWDR, AWB, BLC, HLC, AGC, DNR, H.264	szt.	8	
23.	Rejestrator 8-kanalowy IP, RJ-45, HDMI, obsługa HDD min 8TBm SATA III, HDMI, VGA	szt.	1	
24.	Switch 8portów POE	szt.	1	
25.	Uchwyt do montażu kamery na słupie	szt.	8	
26.	Kabel F/UTP 4x0,2x0,5 żelowany	m	600m	
27.	Switch POE 8-portowy	szt.	1	
28.	Kanał elektroinstalacyjny 24x14	m	40	
29.	Rozdzielnica bud. magazynowego	kpl.	1	
30.	Oprawa sufitowa 18W IP44	szt.	2	
31.	Gniazdo natynkowe 230V IP44	szt.	2	
32.	Łącznik jednobiegunowy natynkowy	szt.	1	
33.	Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	17	
34.	Przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	8	

### 5.15 Zagospodarowanie zielenią

#### 1) Projektowana zieleń:

Na działkach objętych opracowaniem znajdują się liczne nasadzenia wysokie i niskie w postaci drzew liściastych, m.in. takie gatunki, jak głóg, topola, dąb, buk, jesion, klon, żywotnik. Drzewa rosną głównie wzdłuż parkingu oraz projektowanej bieżni lekkoatletycznej.

Ogrodzenie przeznaczone do rozbiórki oraz pozostałe ogrodzenie terenu porośnięte jest winobluszczem. Na działce 592 znajduje się roślinność nieuporządkowana i samosiejki drzew, krzewy i drzewa owocowe – cis, jaśminowiec, jabłonie, śliwy, dzikie róże. Przed rozpoczęciem prac teren należy oczyścić i wykarczować pnie. Powierzchnia nieutwardzona działek objętych opracowaniem porośnięta jest trawą.



Rys. 20 Lokalizacja drzew przeznaczonych do wycinki oraz przesadzenia.

W ramach opracowania przewidziano 1 drzewo przeznaczone do wycinki, które koliduje z projektowanym boiskiem. Drzewo przeznaczone do wycinki zaznaczono w części graficznej projektu zagospodarowania oraz dodatkowo powyżej na Rys. 20 *Lokalizacja drzew przeznaczonych do wycinki oraz przesadzenia* (na brązowo).

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wysokość (m)	Obwód pnia na wysokości 5 cm	Pierśnica (cm)	Średnica korony (m)	Stan zdrowotny	Dyspozycje
<b>GATUNKI DRZEW PRZEZNACZONE DO USUNIĘCIA – niewymagające zezwolenia na wycięcie, nieobjęte wnioskiem o wycinkę</b>								
1	<i>Quercus palustris</i>	Dąb błotny	7,5	33	36	2,5	Zredukowana korona, utracony pokrój	Do usunięcia (nie wymagające zezwolenia na usunięcie)

Na działce znajdują się drzewa przeznaczone do przesadzenia – łącznie 13 szt., które zostały oznaczone kolorem niebieskim na Rys. 10 *Lokalizacja drzew przeznaczonych do wycinki oraz przesadzenia*.

Inwentaryzacja drzew przeznaczonych do przesadzenia:

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wysokość (m)	Obwód pnia na wysokości 5 cm	Pierśnica (cm)	Średnica korony (m)	Stan zdrowotny	Dyspozycje
<b>GATUNKI DRZEW PRZEZNACZONE DO PRZESADZENIA</b>								
1	<i>Quercus palustris</i>	Dąb błotny	4	18	15	2	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
2	<i>Sorbus intermedia</i>	Jarząb szwedzki	3,3	19	17	1,3	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
3	<i>Acer platanoides</i> 'Royal Red'	Klon pospolity odm. 'Royal Red'	3,2	26	23	1,8	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
4	<i>Acer negundo</i>	Klon jesionolistny	5	29	25	2,3	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
5	<i>Acer platanoides</i>	Klon zwyczajny	1,6	18	16	1,1	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
6	<i>Quercus palustris</i>	Dąb błotny	1,2	16	14	1,2	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
7	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk pospolity	2,8	17	14	1,2	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
8	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk pospolity	3,1	17	15	1,3	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
9	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk pospolity	3,2	17	14	1,4	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
10	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk pospolity	2,9	18	16	1,2	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
11	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk pospolity	3	17	14	1,3	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
12	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk pospolity	3	19	16	1,4	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia
13	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk pospolity	2,8	18	16	1,3	Bardzo dobry stan zdrowotny, brak uwag	Do przesadzenia

2) Po wykonaniu robót budowlanych i terenowych należy odtworzyć zniszczoną zielen w miejscach przyległych w postaci rozłożenia trawy z rolki.

Trawnik z rolki jest to darń trawnikowa wytworzona na polu produkcyjnym. Darń ta jest przewożona w postaci zrolowanej na przygotowane uprzednio miejsce pod przyszły trawnik.

Trawniki z darni rolowanej należy rozkładać od marca do końca listopada, unikając dni upalnych powyżej 25°C i mroźnych.

- Grubość trawnika – min. 2 cm.
- Wymiary – 40 x 250cm
- Ciężar rolki – ok. 20 kg
- 

### MONTAŻ

Materiał należy rozwinąć jak najszybciej na docelowym miejscu. Rolki należy rozłożyć jedna przy drugiej starając się aby każdy następny rząd był przesunięty względem siebie o połowę długości odcinka (wzór cegły w murze). Odcinki powinny stykać się ściśle nie pozostawiając szczelin. Na stokach darń mocujemy kołeczkami 1-3 na m<sup>2</sup>. Po rozwinięciu całość zwałować i podlać.

Przez pierwsze 3 tygodnie podlewać obficie wcześniej rano lub wieczorem przesączaając trawnik i podłoże na 8 cm. Jednak jeżeli zauważalne będą oznaki podsychania (trawa robi się ciemniejsza i traci sprężystość, a po nadeptaniu ślad na trawie się błyszczy i trawa się nie podnosi) należy podlewać nawet w środku upalnego dnia.

Pierwsze koszenie wykonać po tygodniu gdy wysokość źdźbła osiąga ok. 10 cm. Należy wtedy skrócić trawnik do 6 cm. Proces ukorzenienia trwa około trzech tygodni. W okresie przyjmowania się trawnik jest słaby i wrażliwy na podsychanie, czasami może wyglądać niekorzystnie. Po wytworzeniu korzeni, które połączą go z podłożem jest gotowy do użytkowania.

### 3) Oczyszczenie terenu, niwelacja ziem, karczowanie

Po rozbiórce betonowej płyty istniejącego boiska oraz rozbiórce betonowego ogrodzenia, należy wyrównać teren pod budowę boiska wielofunkcyjnego. Na działce 592 znajdują się liczne nasadzenia, które należy usunąć, a teren wykarczować i oczyścić z krzewów i roślin.

### 6. Odprowadzenie ścieków oraz wód opadowych

Inwestycja nie zakłada odprowadzenia ścieków. Wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji deszczowej znajdującej się na działce Inwestora. Część wód odprowadzona będzie powierzchniowo (np. z ciągów komunikacyjnych) na teren zielony działek.

#### 7. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Teren opracowania jest terenem zróżnicowanym wysokościowo, jednak nie posiada barier architektonicznych, które uniemożliwiałyby poruszanie się osób niepełnosprawnych, w tym na wózkach.

#### 8. Przyjęte założenia realizacyjne

Metoda wykonawstwa – systemem zaleconym pod kierownictwem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania budową.

#### 9. Uwagi końcowe

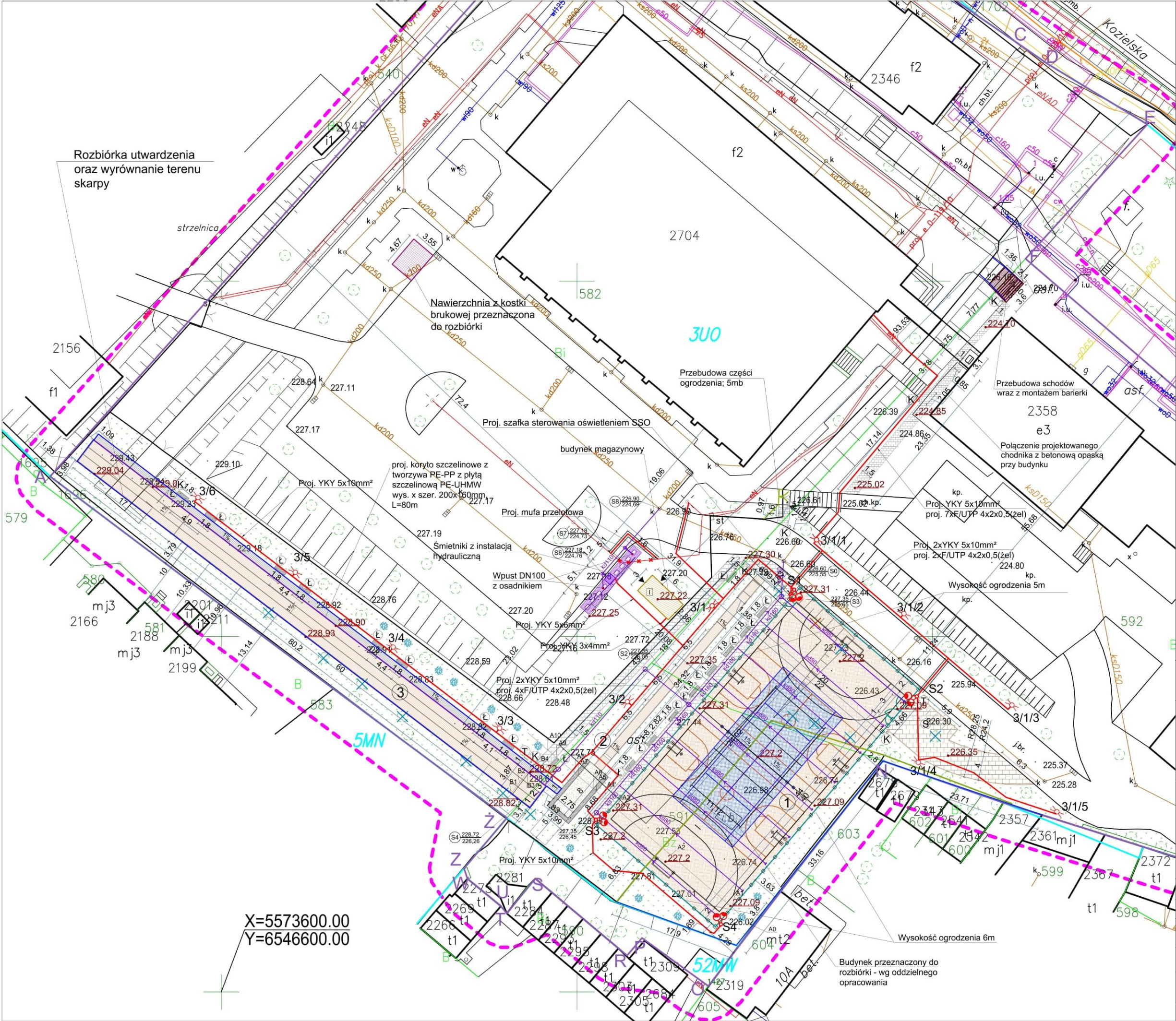
Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać dokumenty świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Projektant bud.:



inż. Krzysztof Kukuryka

nr upr.: LUB/0041/PWOK/06

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU  
WYKONAWCZEGO



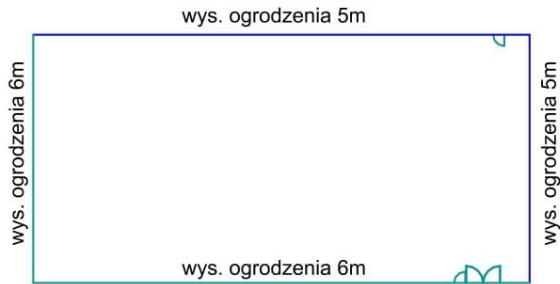
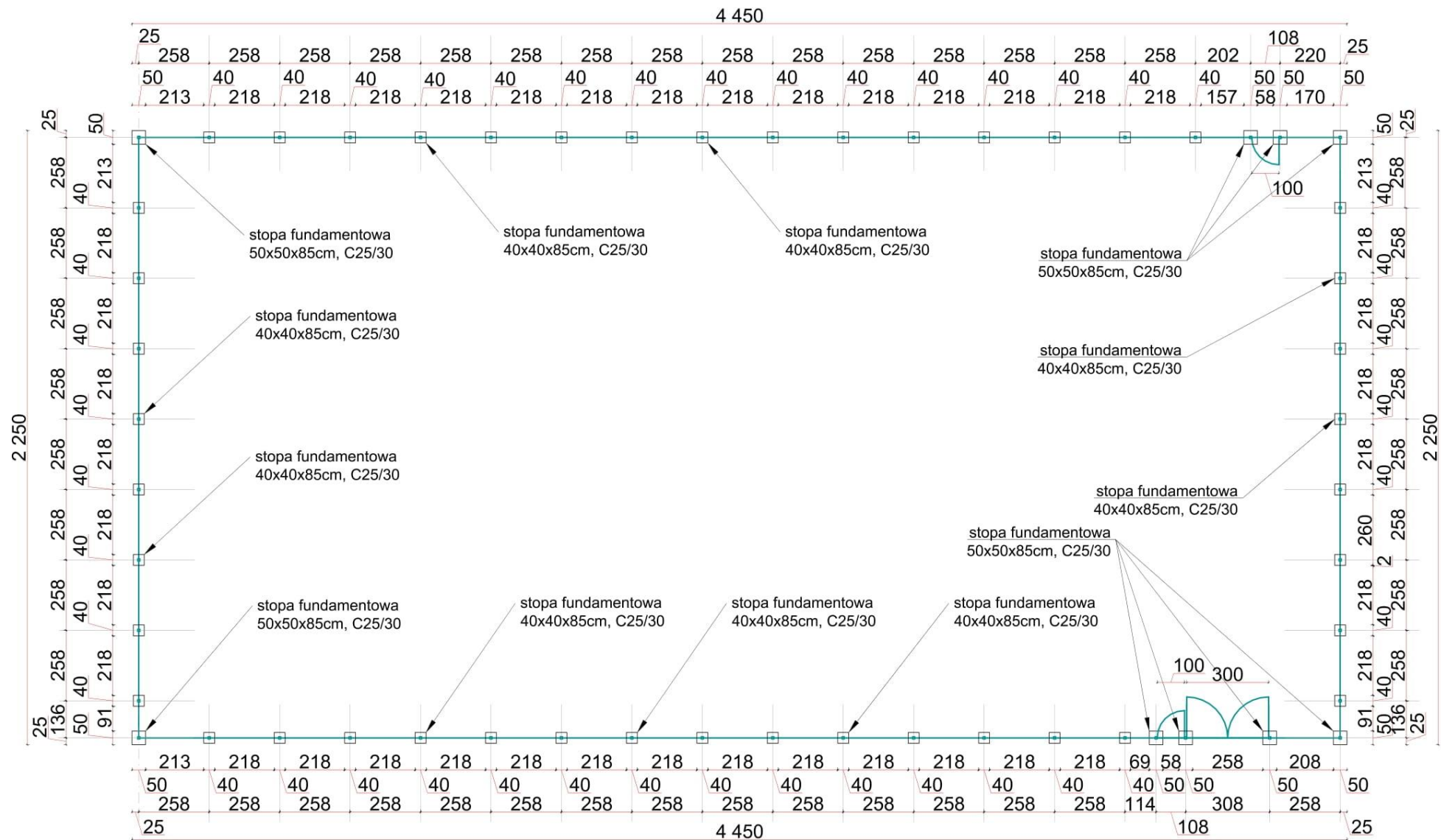
### LEGENDA

- Granica opracowania w granicy działek
- Boisko wielofunkcyjne o wym. 22x44m i nawierzchni poliuretanowej
  - Nawierzchnia poliuretanowa RAL 3016
  - Nawierzchnia poliuretanowa RAL 5010
  - Nawierzchnia poliuretanowa RAL 7037
- Skocznia do skoku w dal
  - Piaskownica
  - Łapacze piasku
- Bieżnia lekkoatletyczna na 60m
  - Hybrydowe ogrodzenie boiska
  - Budynek magazynowy
  - Śmietniki z instalacją hydrauliczną
- Ławka
- Kosz na śmieci
- Stojak na rowery
- Tablica informacyjna
- Drzewa do przesadzenia - 13 szt. (nowe miejsce - )
- Drzewa do wycinki - 1 szt. 
- Ogrodzenie do rozbioru
- Projektowane ogrodzenie
- Oświetlenie boiska w technologii LED
- Oznaczenie słupów oświetleniowych
- Oświetlenie typu parkowego
- Zewnętrzna instalacja elektroenergetyczna
- Schody przeznaczone do przebudowy
- Nawierzchnia z kostki brukowej 8 cm
- Nawierzchnia z kostki brukowej 6 cm
- kd80 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej
- Projektowana studzienka kanalizacji deszczowej
- 226.74 Istniejące rzędne terenu
- 224.3 Projektowane rzędne terenu

INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice		
	Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieźni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Plan sytuacyjny		
SKALA	1:500	DATA	12.2021
		NR RYSUNKU	W01

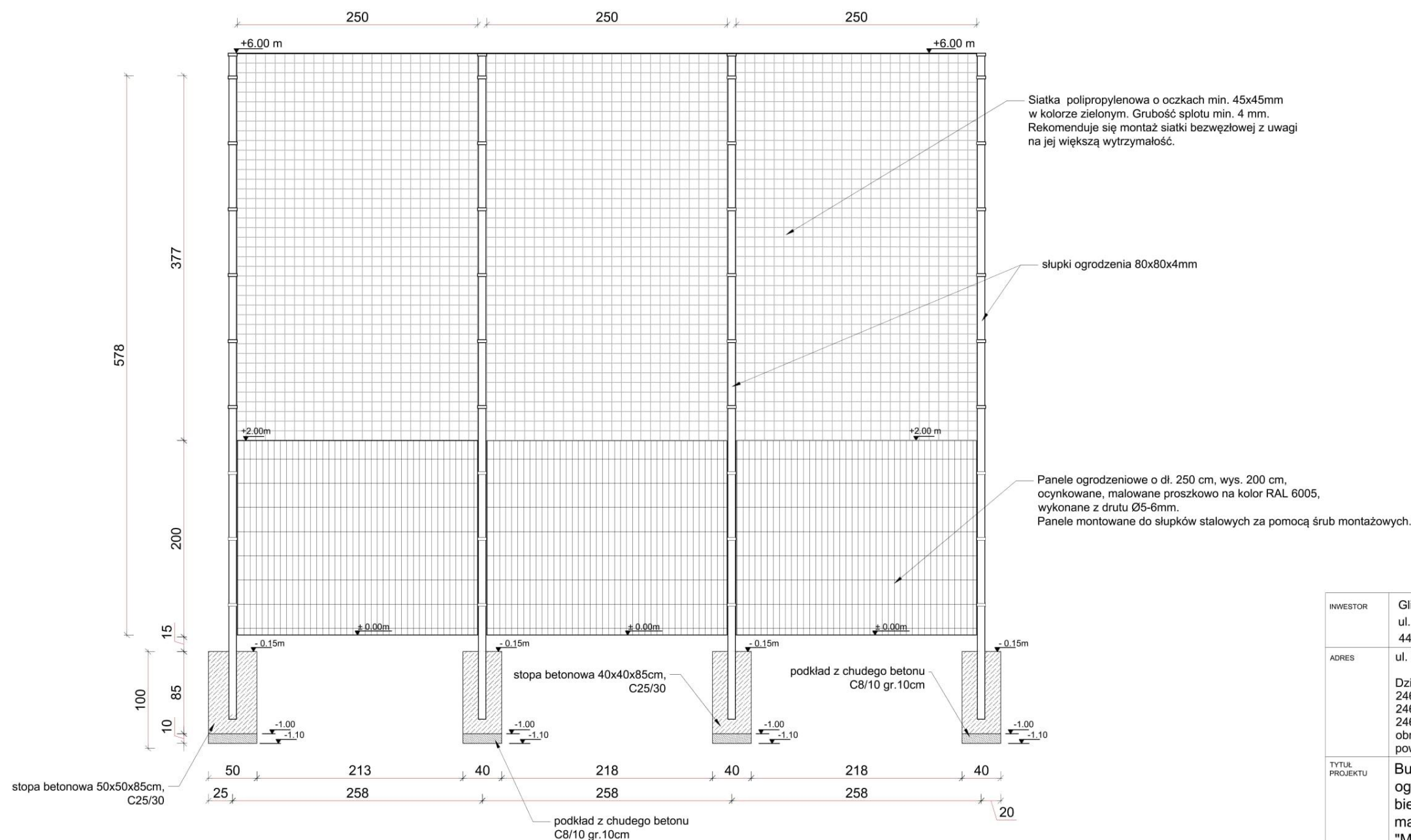
Rzut ogrodzenia boiska wielofunkcyjnego  
1:200

- Legenda:
- Ogrodzenie hybrydowe boiska
  - Fundament betonowy



INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut ogrodzenia boiska wielofunkcyjnego		
	SKALA	DATA	NR RYSUNKU
	1:200	12.2021	W02

OGRODZENIE HYBRYDOWE BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO  
1:50



INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Ogrodzenie hybrydowe boiska wielofunkcyjnego - widok		
SKALA	1:50	DATA	12.2021
NR RYSUNKU			W03

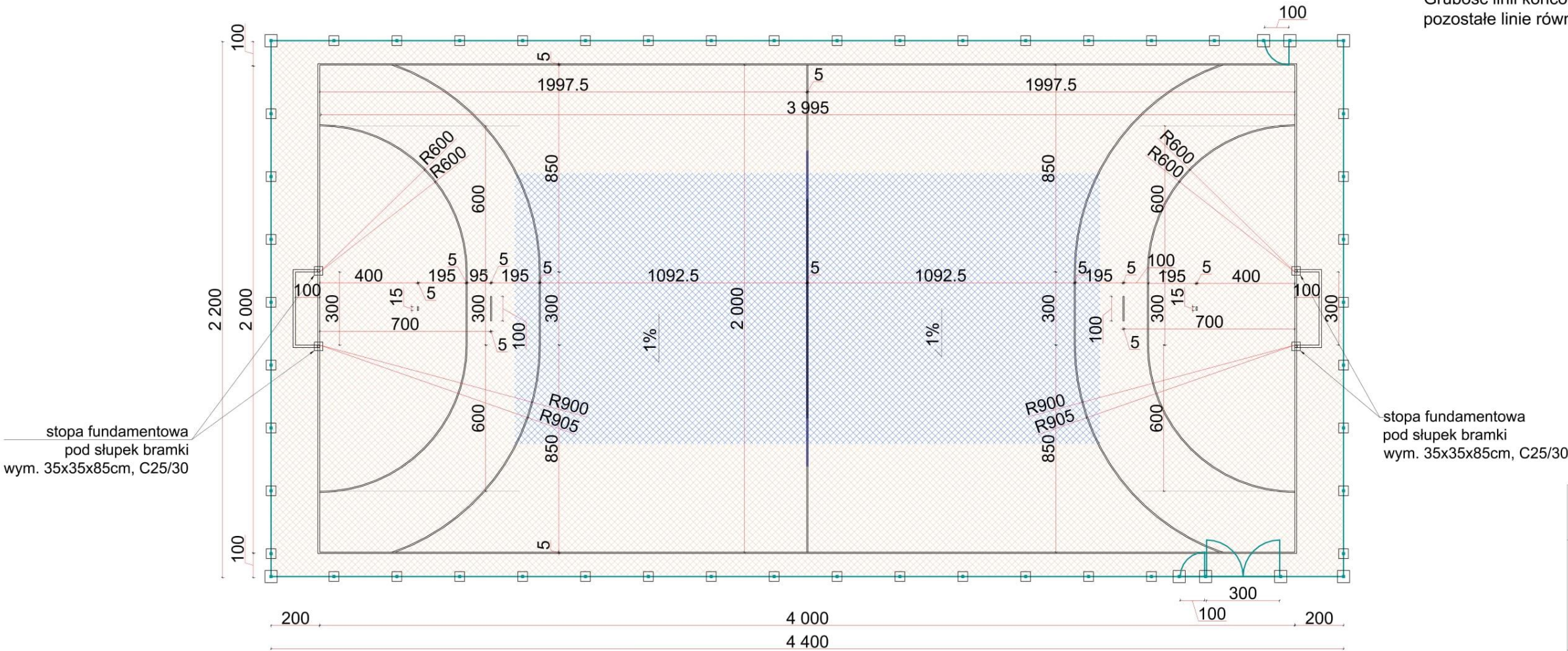


Rzut boiska do piłki ręcznej  
1:200

Legenda:

- Linie boiska do gry w piłkę ręczną (białe)
- Ogrodzenie hybrydowe boiska
- Nawierzchnia poliuretanowa RAL 3016
- Nawierzchnia poliuretanowa RAL 5010

Uwagi:  
Grubość linii końcowych równa 8cm,  
pozostałe linie równe 5cm.



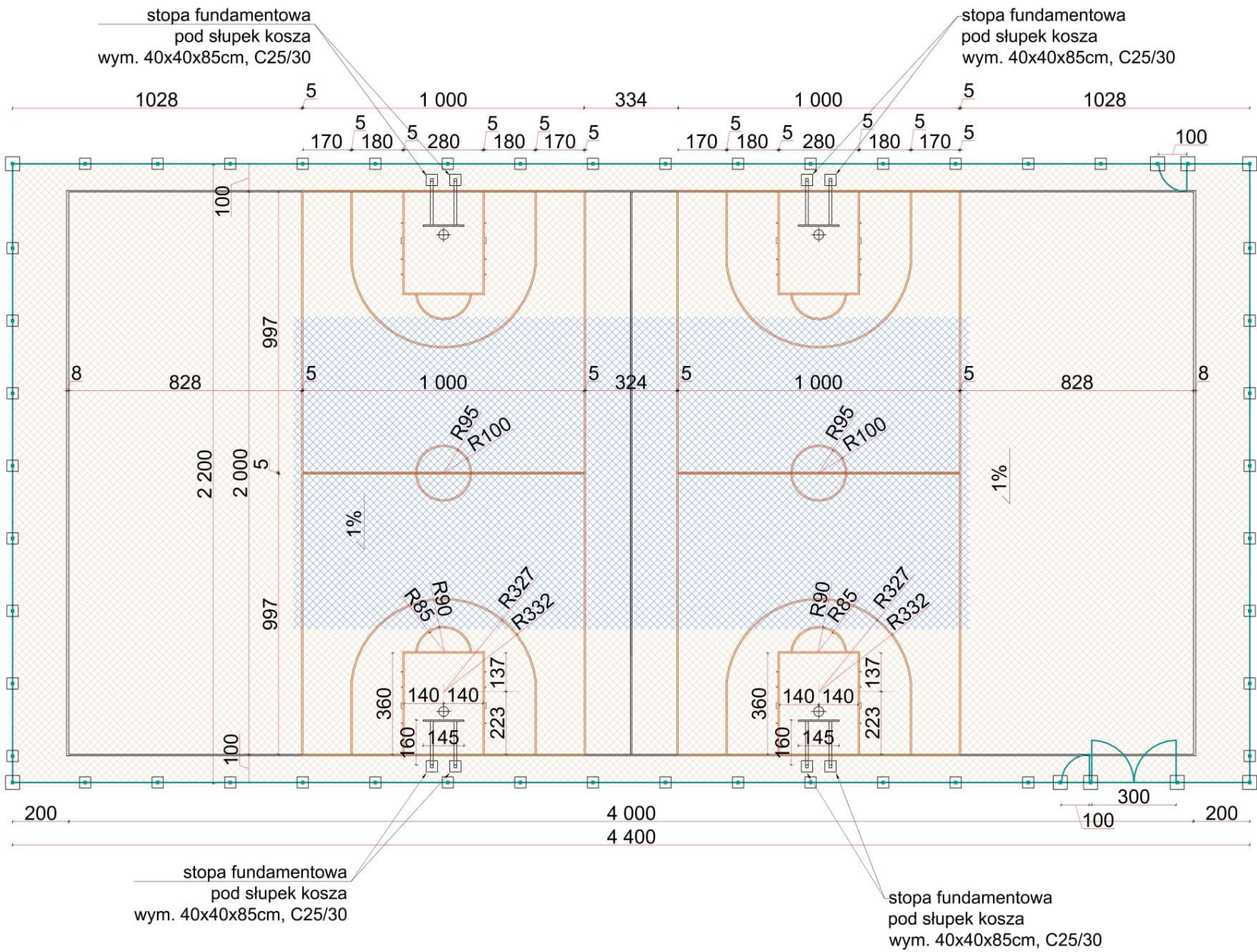
INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice		
	Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut boiska do piłki ręcznej		
	SKALA 1:200	DATA 12.2021	NR RYSUNKU W05

Rzut boisk do gry w piłkę koszykową  
1:200

Legenda:

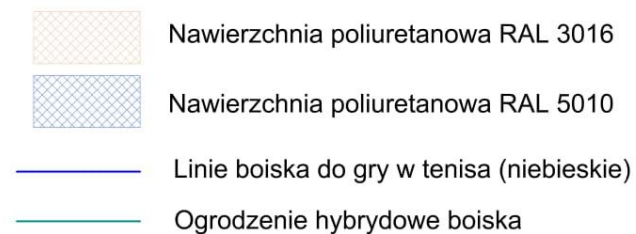
- Nawierzchnia poliuretanowa RAL 3016
- Nawierzchnia poliuretanowa RAL 5010
- Linie boiska do gry w piłkę koszykową (żółte)
- Ogrodzenie hybrydowe boiska

Uwagi:  
Grubość linii boisk do koszykówki równa 5cm.

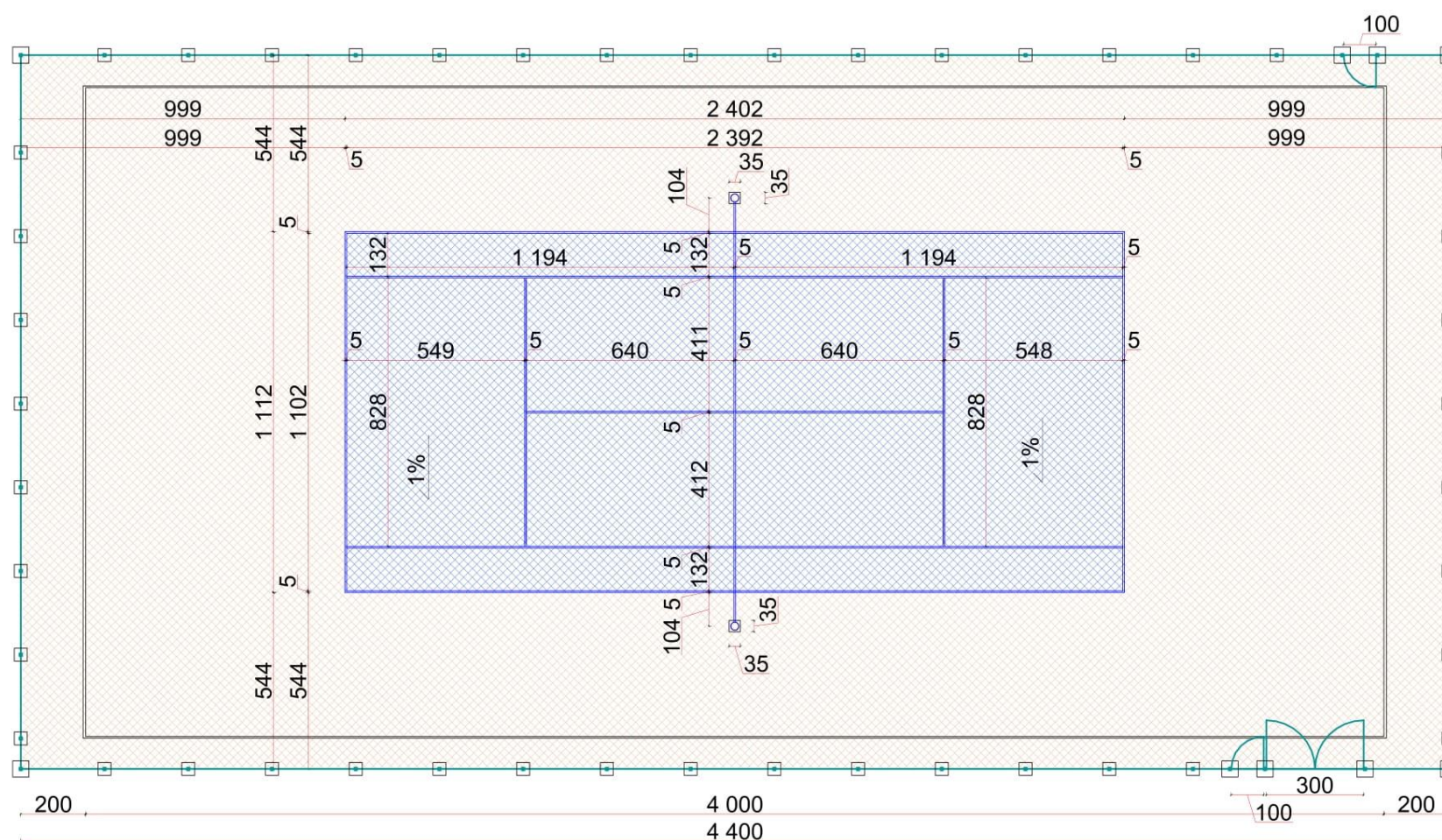


INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut boisk do gry w piłkę koszykową		
SKALA	1:200	DATA	12.2021
NR RYSUNKU	W06		

Legenda:

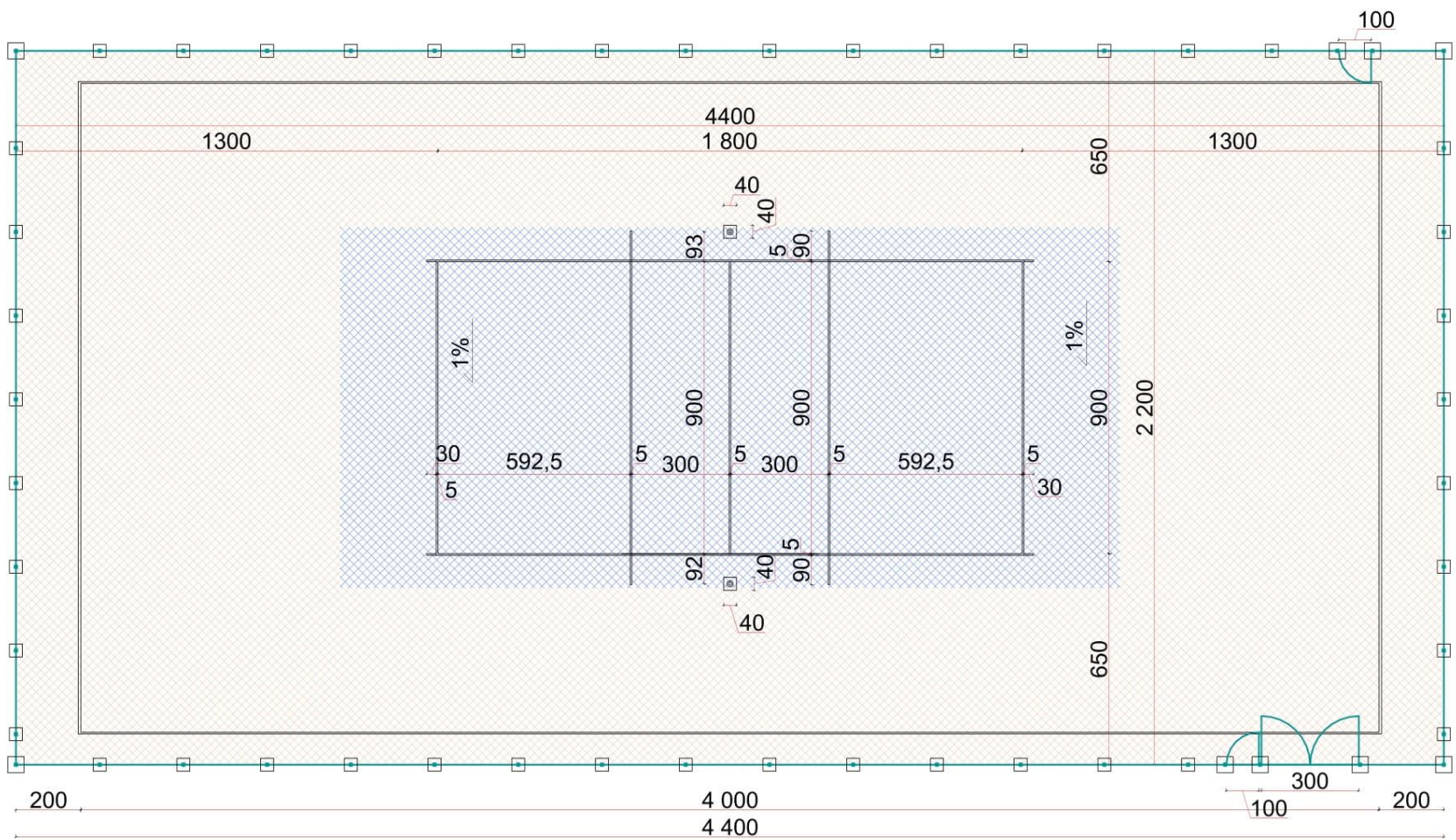


Uwagi:  
Grubość linii boiska równa 5cm.



INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania p "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut boiska do gry w tenisa		
	SKALA 1:200	DATA 12 2021	NR RYSUNKU W07

Rzut boiska do gry w piłkę siatkową  
1:200



Legenda:

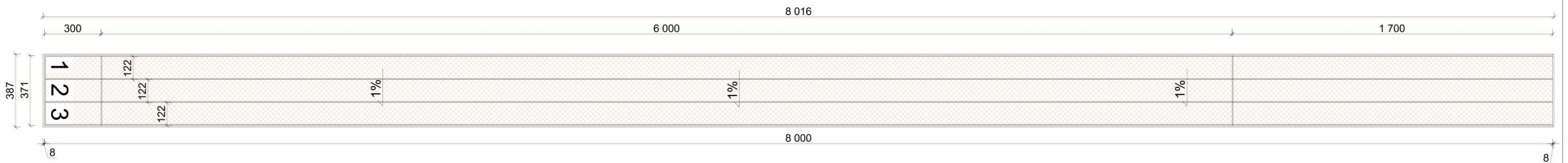
- Nawierzchnia poliuretanowa RAL 3016
- Nawierzchnia poliuretanowa RAL 5010
- Linie boiska do gry w piłkę siatkową (czarne)
- Ogrodzenie hybrydowe boiska

Uwagi:  
Grubość linii boiska równa 5cm.

INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut boiska do gry w piłkę siatkową		
	SKALA 1:200	DATA 12.2021	NR RYSUNKU W08

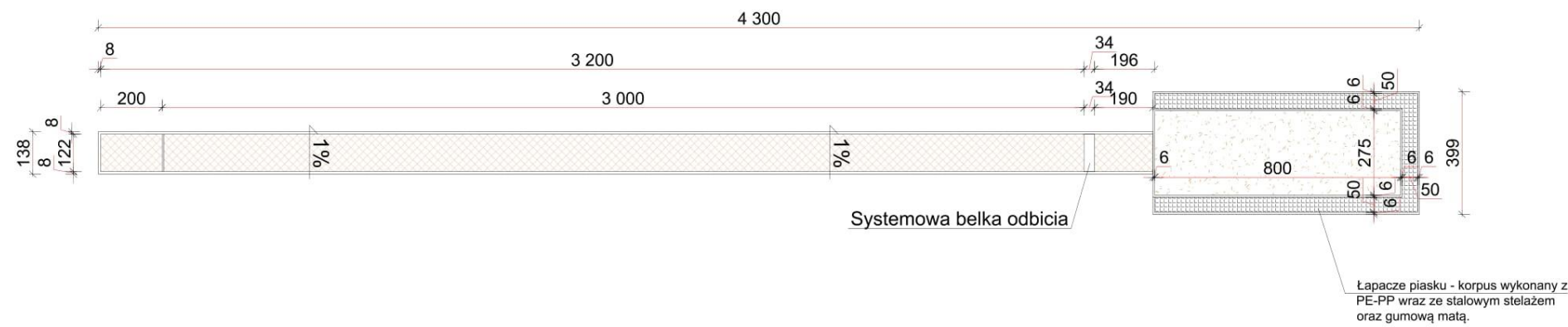
RZUT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ NA 60m ③

1:200



RZUT SKOCZNI DO SKOKU W DAL ②

1:200



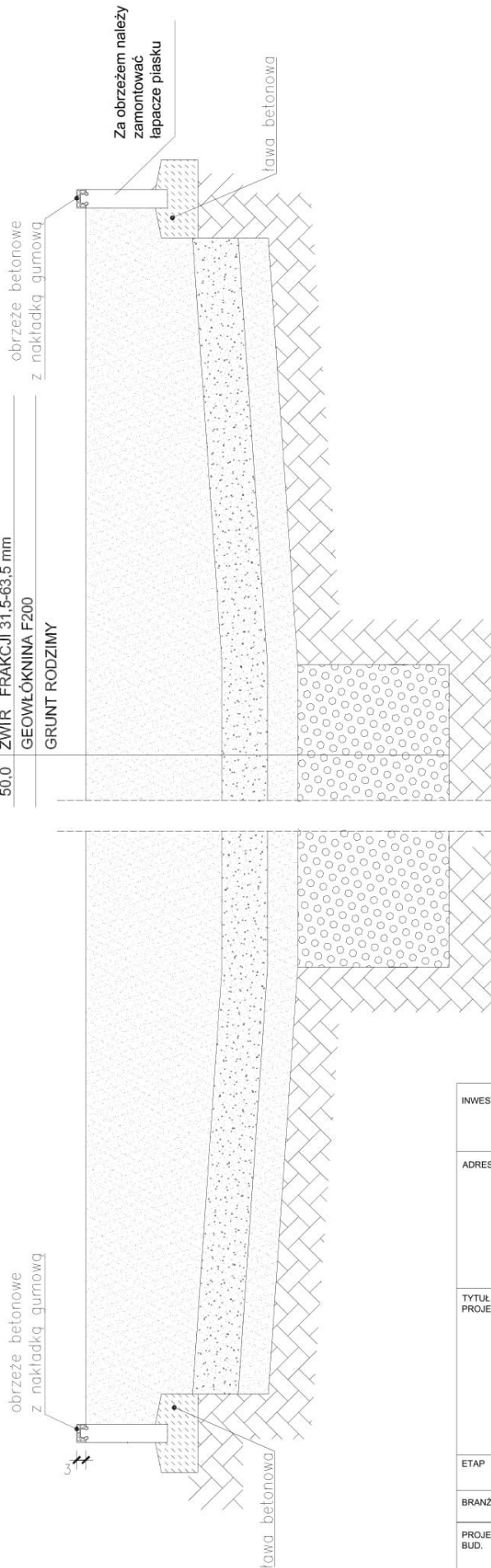
Legenda:

- Nawierzchnia poliuretanowa 2S
- Piaskownica
- Linie bieżni lekkoatletycznej i skoczni (kolor biały)
- Łapacz piasku

INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice		
	Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut bieżni lekkoatletycznej i skoczni		
	SKALA 1:200	DATA 12.2021	NR RYSUNKU W09

800 cm

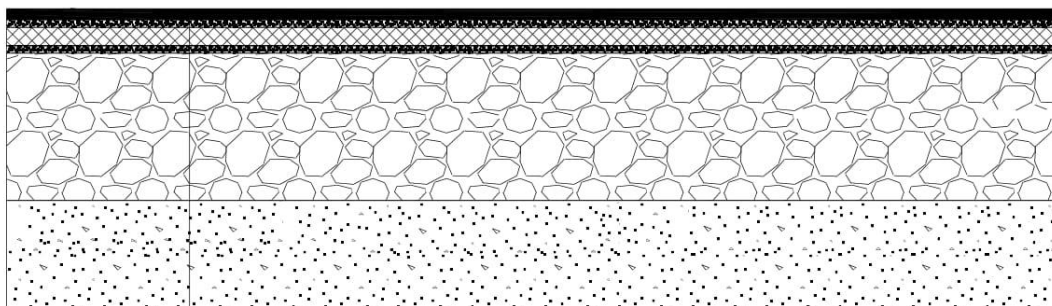
40,0-45,0	PIASEK RZECZNY PŁUKANY FRAKCJI 0,2-1,3 mm
15,0	TLUCZENIE ZE SPADKIEM 5% Ø0-63,5
10,0	PIASEK ODSĄCAJĄCY
	GEOWŁÓKNINA F200
50,0	ŻWIR FRAKCJI 31,5-63,5 mm
	GEOWŁÓKNINA F200
	GRUNT RODZIMY



100 cm

INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Piaskownica - przekrój		
	SKALA 1:20	DATA 12.2021	NR RYSUNKU W10

**PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ POLIURETANOWĄ 2S**  
1:10

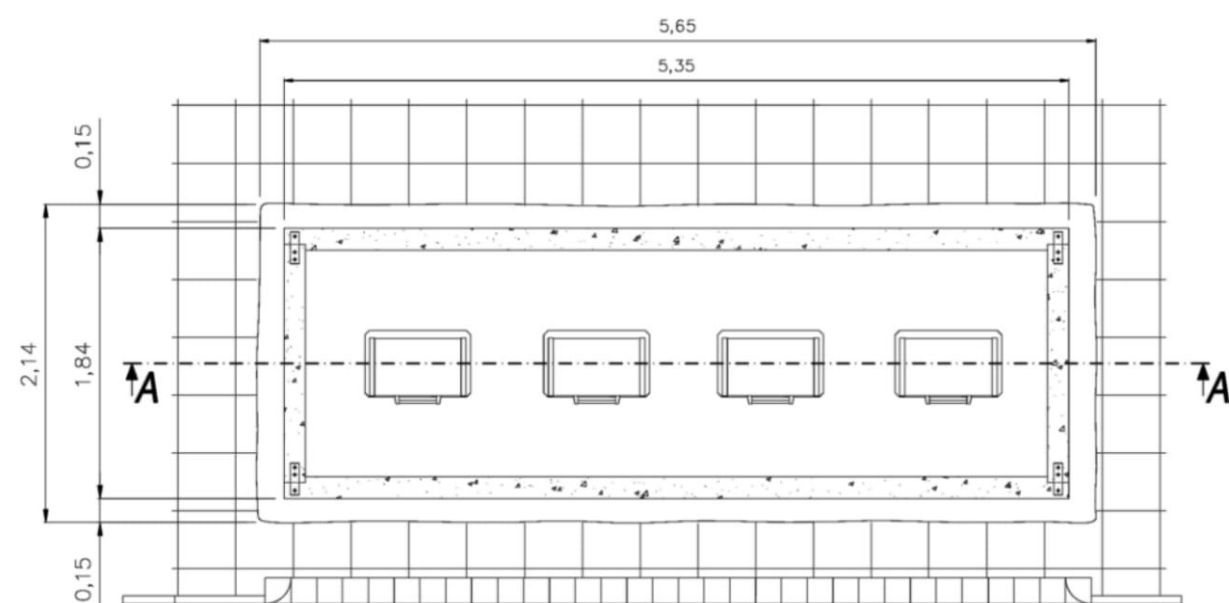
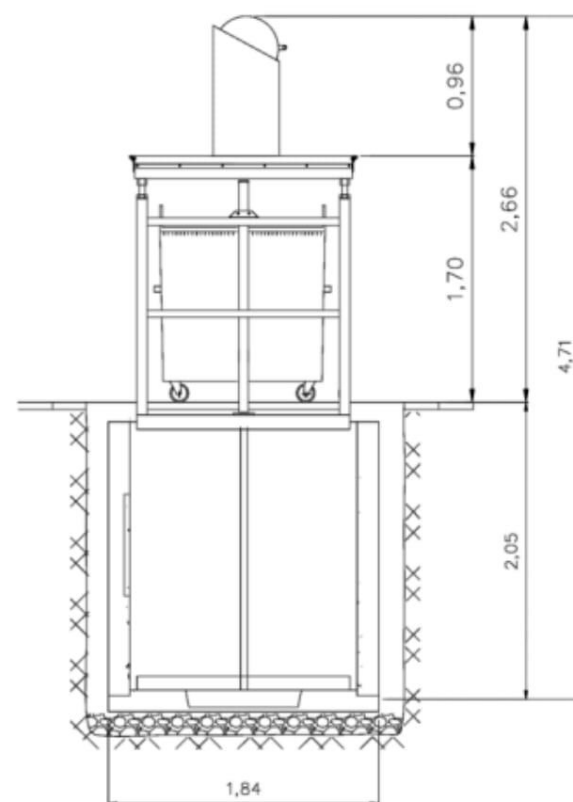
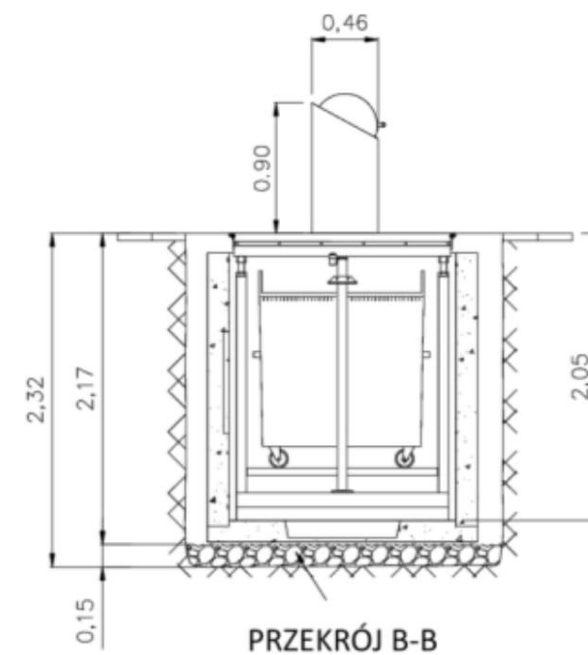
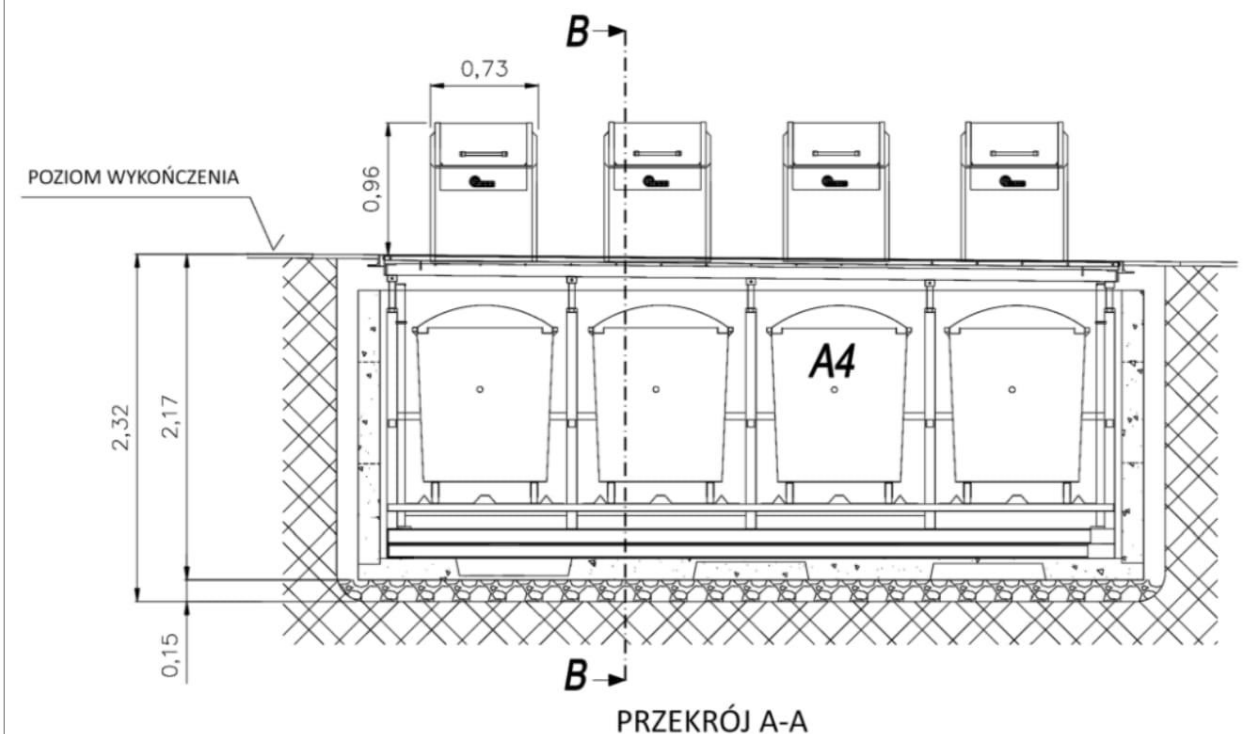


EPDM gr. 8mm
SBR gr. 8mm
Podbudowa typu "ET" gr. 35mm
Warstwa wyrównawcza 0-4mm gr. 1cm
Kruszywo 0-31,5mm gr. 20cm
Piasek gr. 15cm

Pod płytą boiska zaprojektowano drenaż wgłębny grzebieniowy.

Szczegółowe rozwiązanie przedstawiono w projekcie technicznym branży sanitarnej.

INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Przekrój przez nawierzchnię poliuretanową		
SKALA	1:10	DATA	12.2021
		NR RYSUNKU	W11

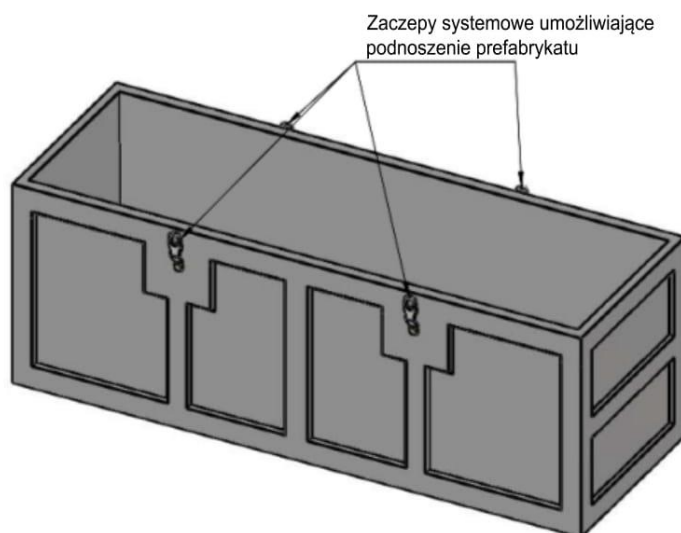
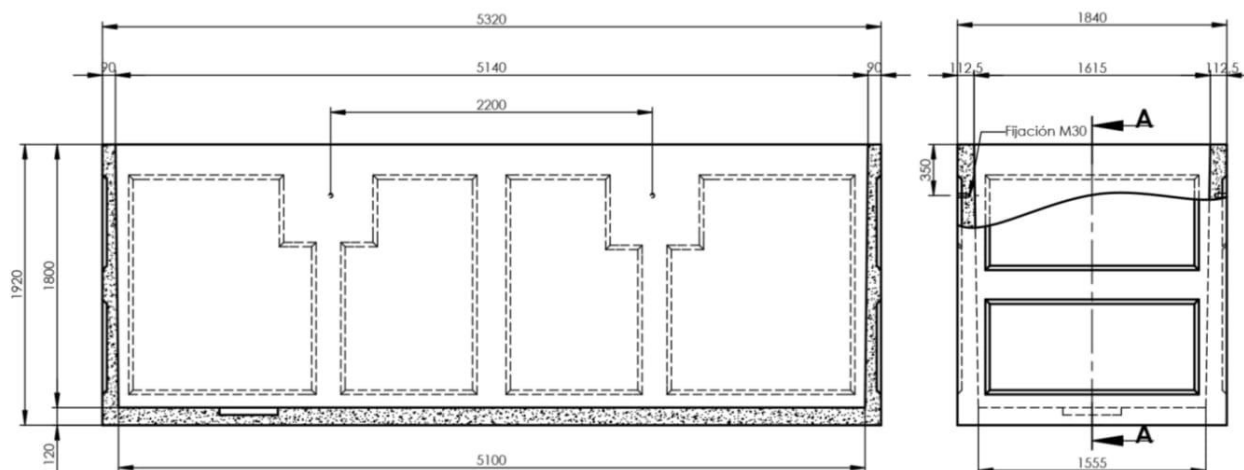


Szczegół połączenia kostki brukowej z istniejącym chodnikiem



INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice		
	Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Śmietnik z instalacją hydrauliczną		
	SKALA 1:50	DATA 12.2021	NR RYSUNKU W12

## Przekrój A-A

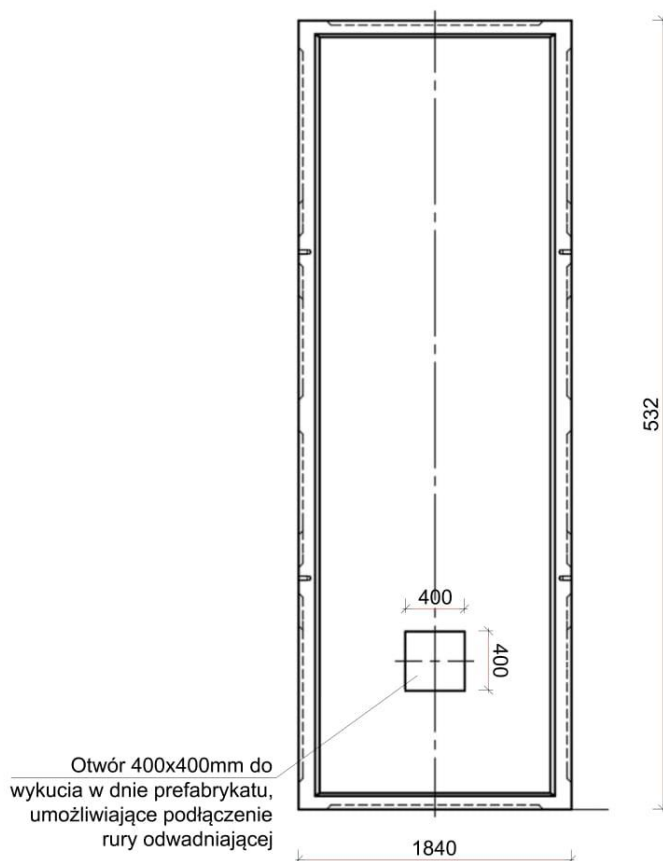


Zaczepek - przykład

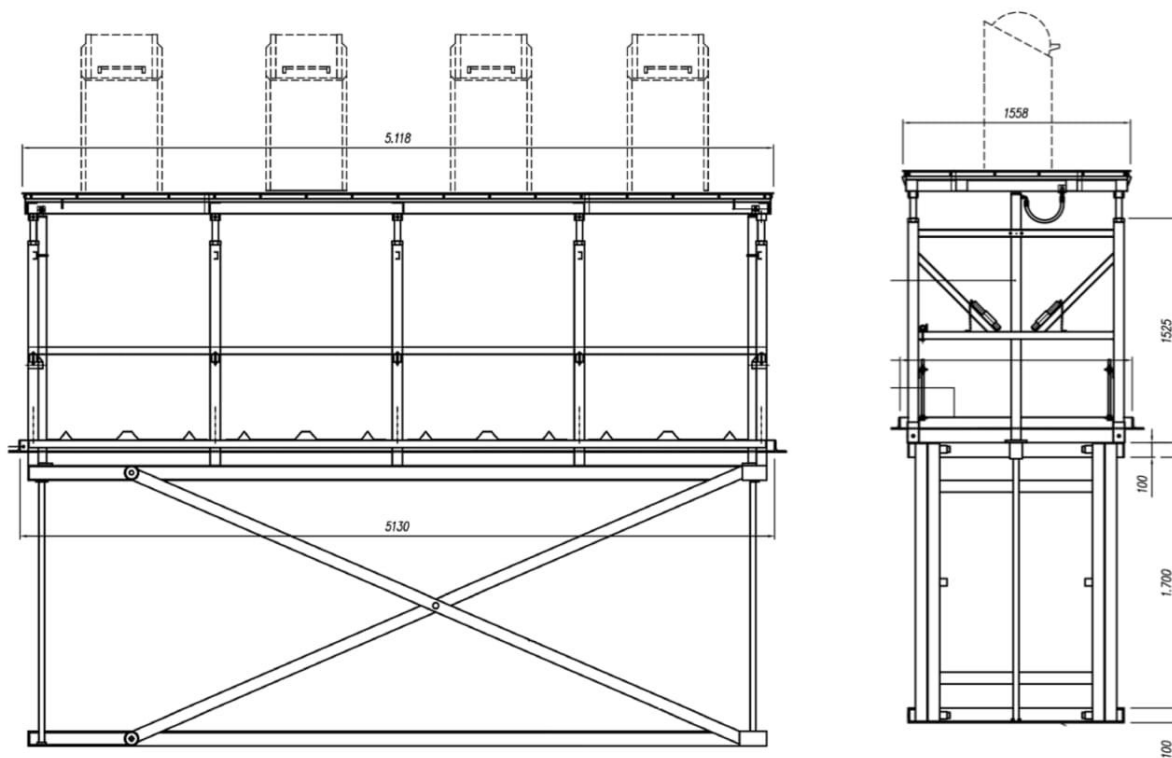


Prefabrykat monolityczny, zbrojony B500 SD 10, wodoszczelny, wykonany z betonu min. C20/30. Wymiary zewnętrzne pojedynczego prefabrykatu równe min. 5430 x 1870 x 2050 mm. Grubość ścian i dna prefabrykatu min. 13cm. Waga równa ok. 10580kg/szt.

Beton przeznaczony pod budowę prefabrykatu musi spełniać minimalne wartości: Cement 42,5R - 18,6%, kruszywo 0/5: 42,7%, żwir 6/12: 15,3%, 12/20: 15,3%, plastifikator: 0,2%, domieszka uszczelniająca 0,2%.

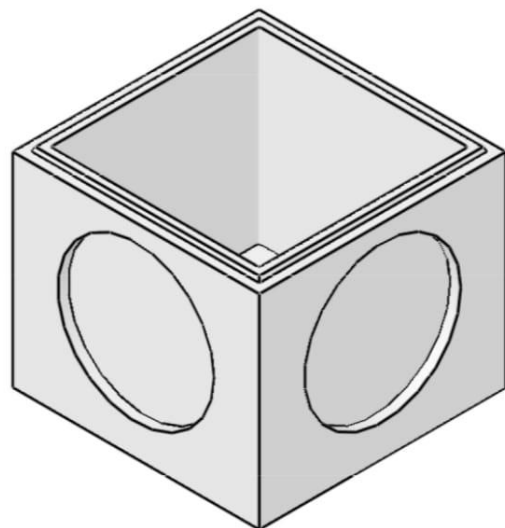
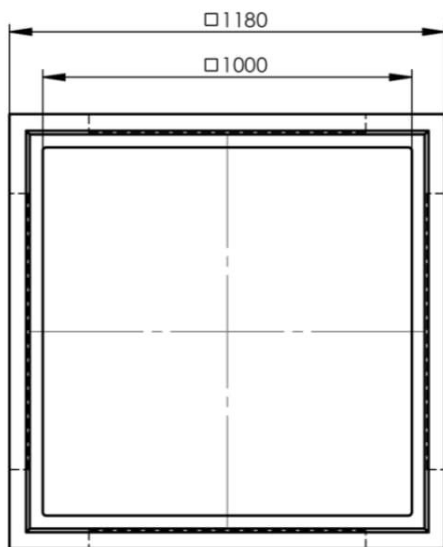
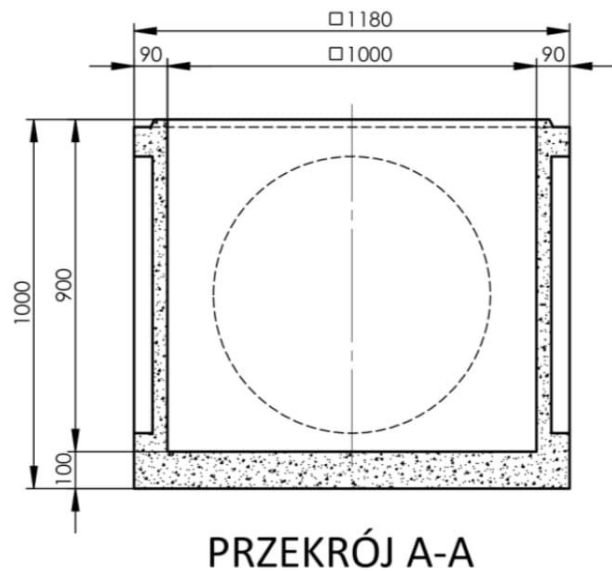
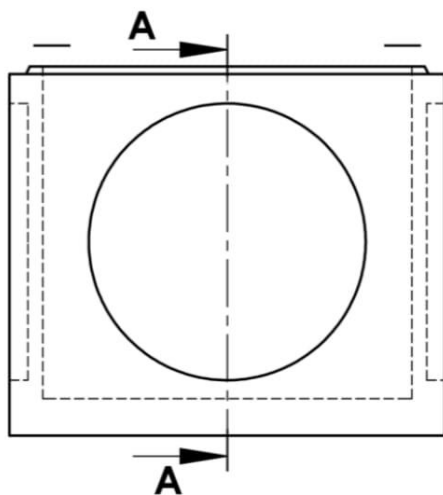


INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Śmietnik z instalacją hydrauliczną - prefabrykat betonowy		
SKALA	1:50	DATA	12.2021
		NR RYSUNKU	W13



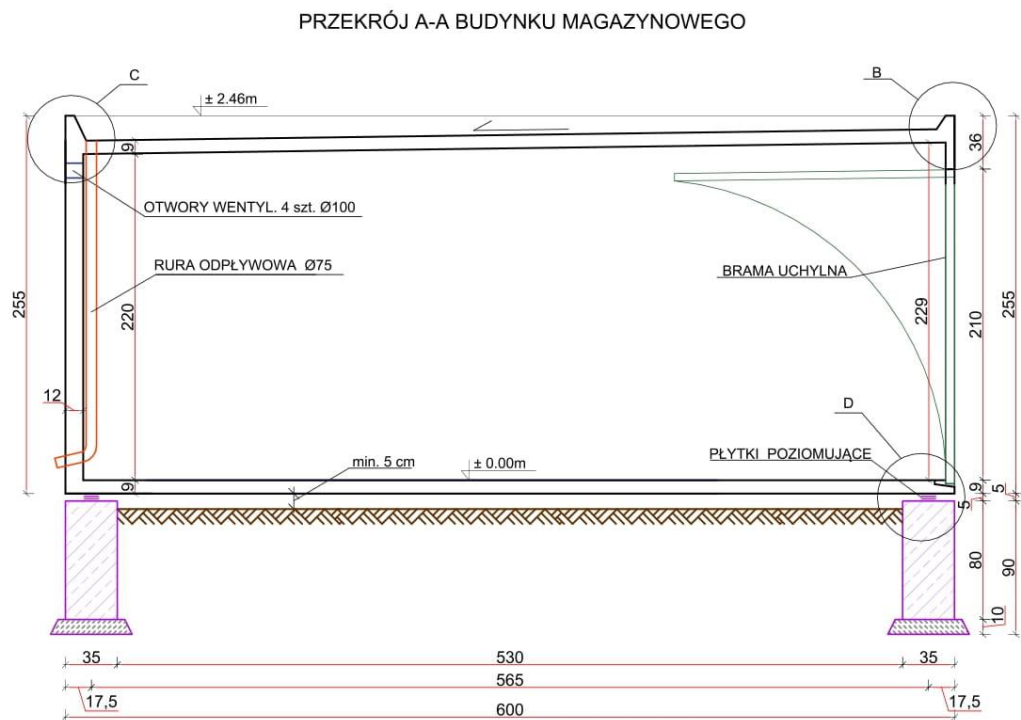
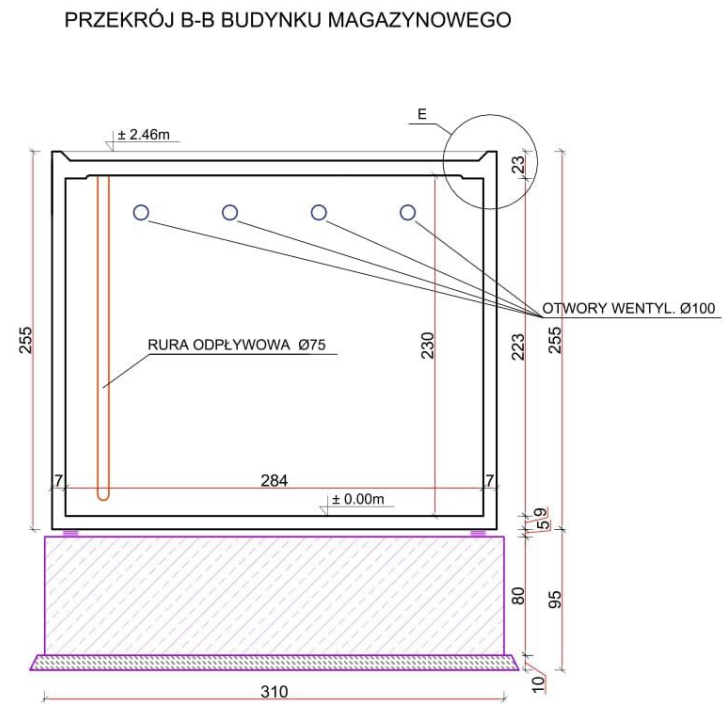
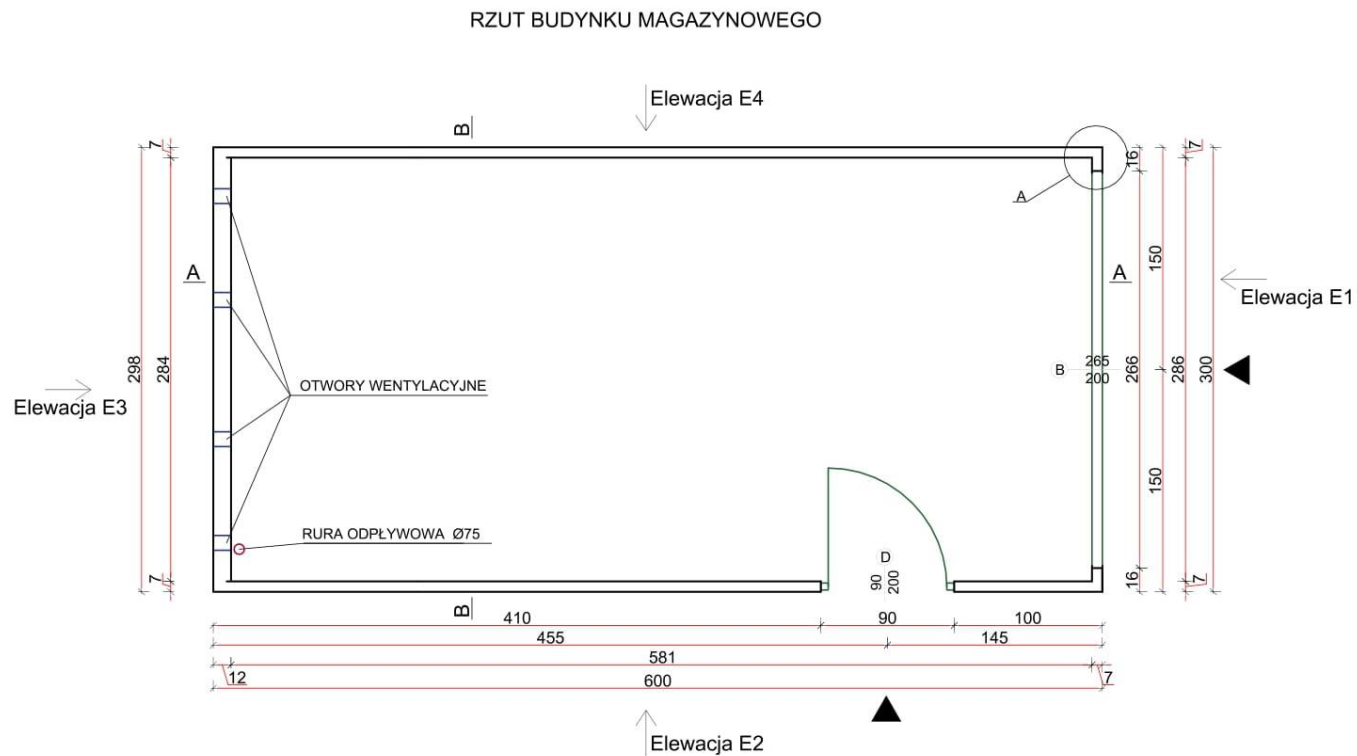
Konstrukcja ocynkowana ogniowo (60-200), waga konstrukcji ok. 1960kg/szt. mocowanie zabezpieczające: 2x36mm, pręty zabezpieczają wysuniętą konstrukcję przed niekontrolowanym samoczynnym opadaniem. Sposób podnoszenia systemu - napęd hydrauliczny, siłownik, podnośnik nożycowy stabilizujący. Wykończenie górnej platformy - kostka brukowa gr. 6cm.

INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	System hydrauliczny na 4 kontenery - konstrukcja stalowa		
SKALA	1:50	DATA	12.2021
		NR RYSUNKU	W14

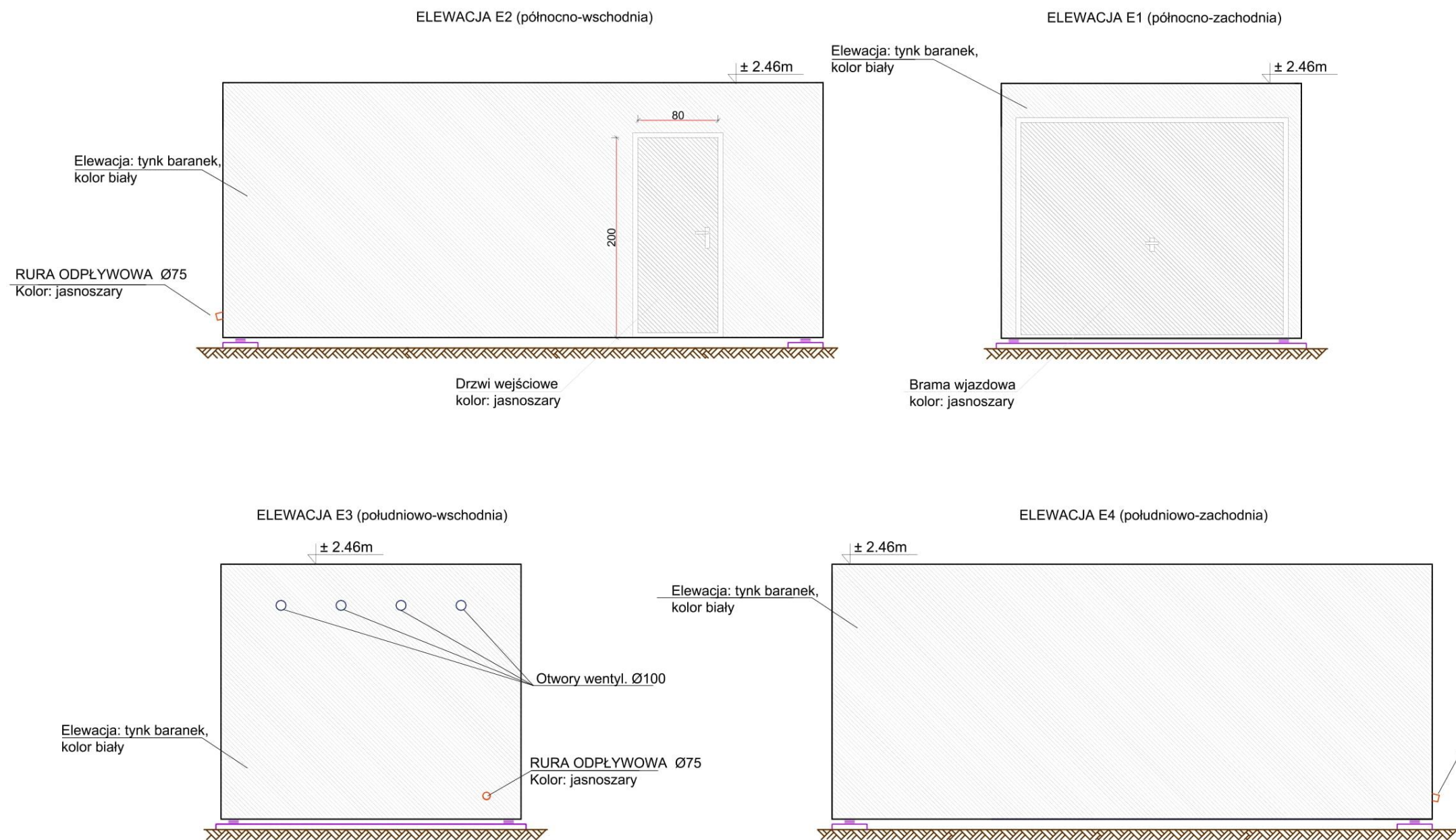


Prefabrykat monolityczny, zbrojony B500 SD 10, wodoszczelny, wykonany z betonu min. C20/30. Wymiary zewnętrzne pojedynczego prefabrykatu równe min. 1160 x 1160 x 1180 mm. Waga równa ok. 975kg. Zasilenie centrali: przyłącze kablowe trójfazowe. Moc teoretyczna silnika 4,9 kW, ciśnienie oleju 200 bar, przepustowość 12 l/min.

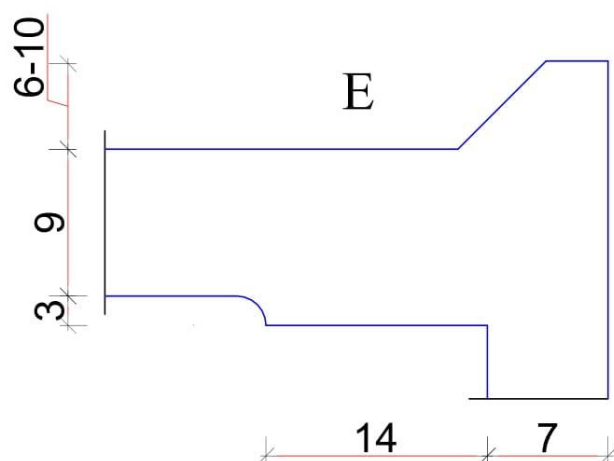
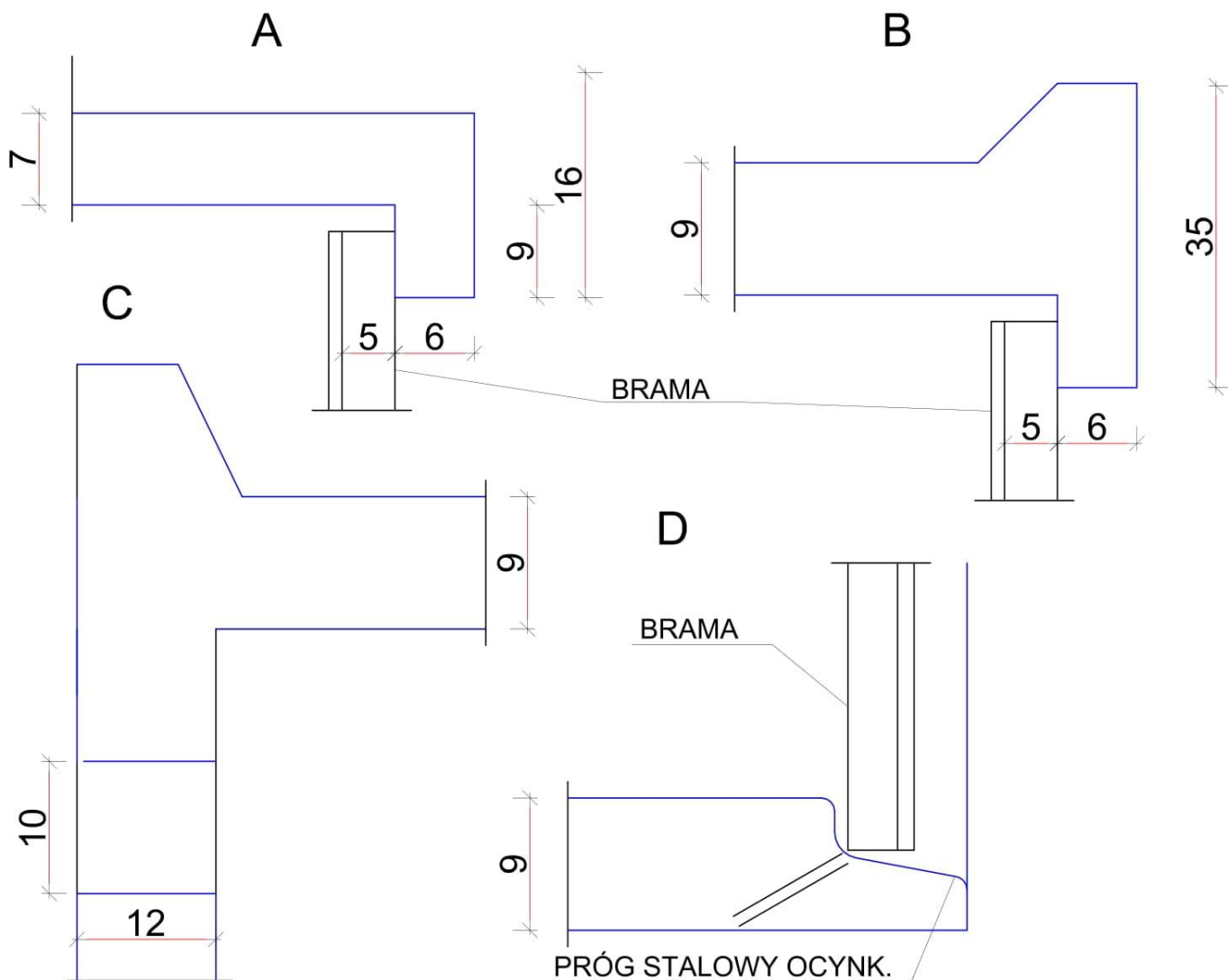
INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obwód 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Prefabrykowana betonowa centrala hydrauliczna		
SKALA	1:20	DATA	12.2021
		NR RYSUNKU	W15



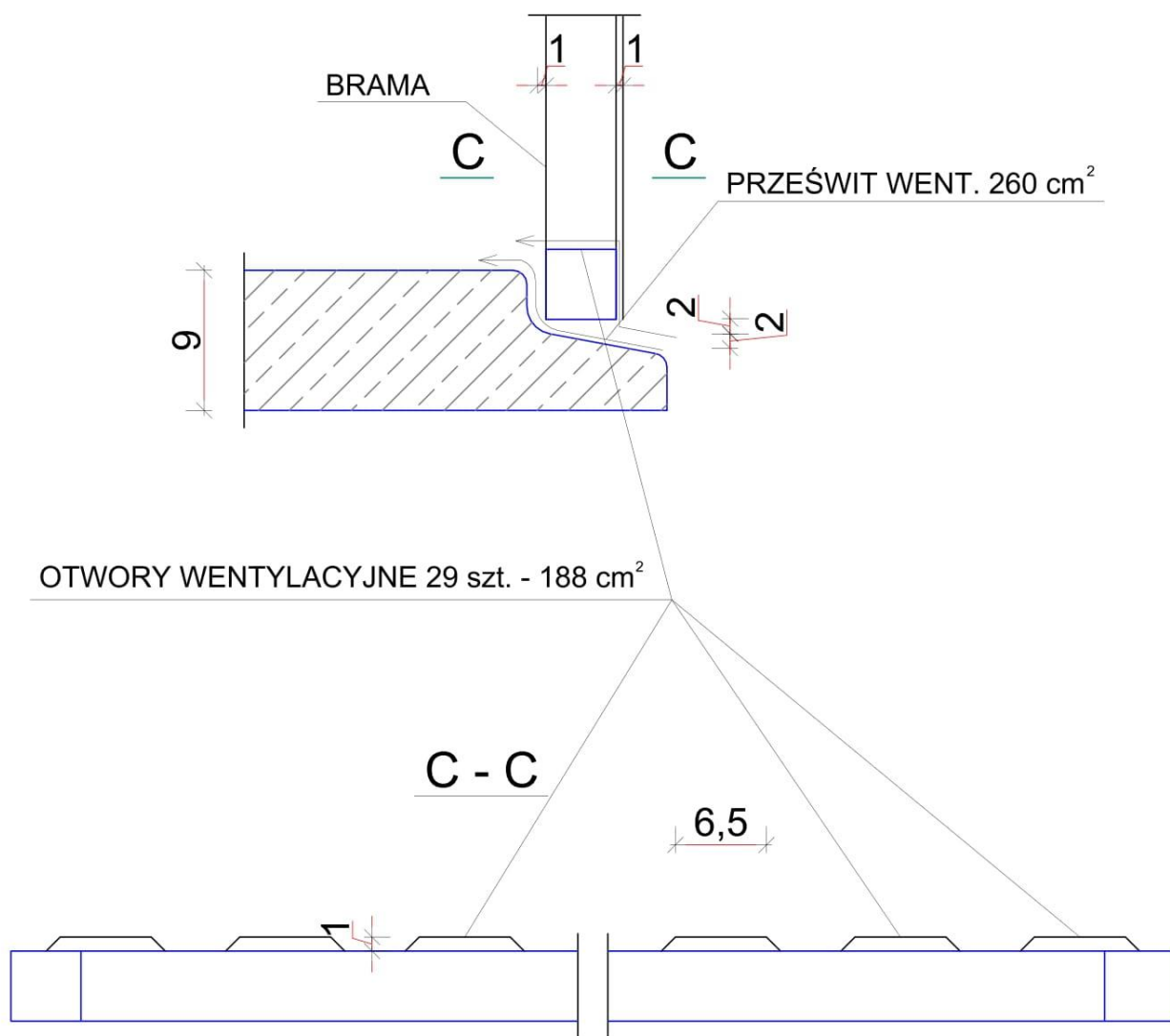
INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Budynek magazynowy - rzut i przekroje		
	SKALA 1:50	DATA 12.2021	NR RYSUNKU W16



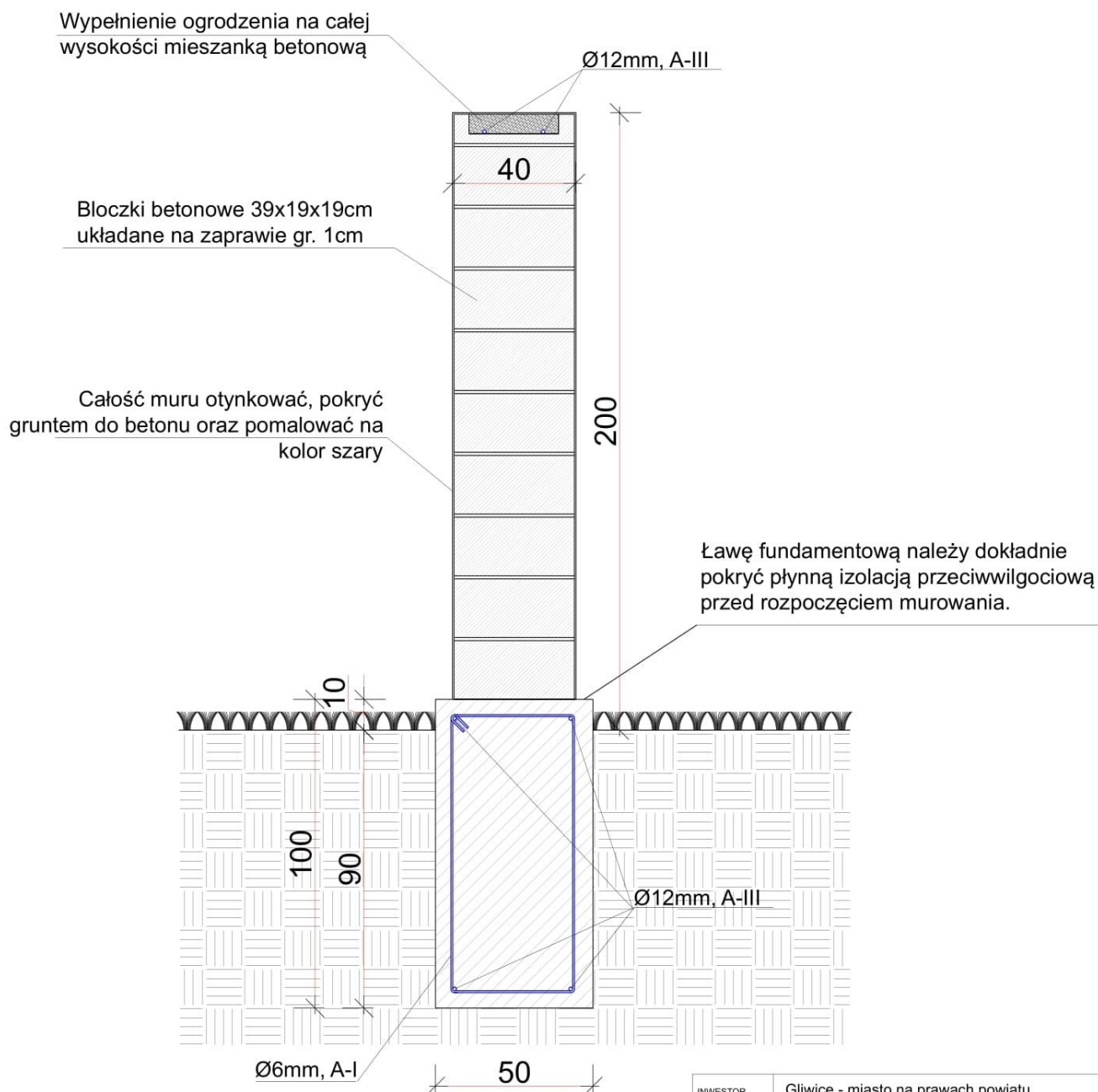
INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Budynek magazynowy - elewacje		
	SKALA 1:50	DATA 12.2021	NR RYSUNKU W17



INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Budynek magazynowy - szczegóły		
	SKALA 1:20	DATA 12.2021	NR RYSUNKU W18



INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Budynek magazynowy - szczegóły wentylacji		
	SKALA 1:20	DATA 12.2021	NR RYSUNKU W19



Należy ułożyć 3 szczyty muru, a następnie wypełnić bloczki betonem klasy nie niższej, niż C16/20. Wypełnienie zagęszczać ręcznie (np. prętem zbrojeniowym) do momentu, gdy mieszanka betonowa szczelnie wypełni formę. Kolejne warstwy układać analogicznie.

Warstwy muru łączyć kotwami ze stali nierdzewnej układanymi poziomo w spoinach. Należy przewidzieć łączniki co 3 bloczki betonowe, rozstaw w pionie równy min. 2 wysokościom bloczka.

INWESTOR	Gliwice - miasto na prawach powiatu, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice		
ADRES	ul. Kozielska 1, 44-100 Gliwice  Działki nr ewid.: 246601_1.0038.582 246601_1.0038.591 246601_1.0038.592 obręb 0038 Nowe Miasto, gm. miejska Gliwice, powiat gliwicki, woj. śląskie		
TYTUŁ PROJEKTU	Budowa boiska wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem, budynku magazynowego, bieżni, skoczni w dal oraz obiektów małej architektury w ramach zadania pn. "Modernizacja boiska szkolnego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 1 w Gliwicach"		
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	Budowlana		
PROJEKTANT BUD.	inż. Krzysztof Kukuryka upr. nr LUB/0041/PWOK/06		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Kurowska		
TYTUŁ RYSUNKU	Ogrodzenie z bloczków betonowych - przekrój		
SKALA	1:20	DATA	12.2021
		NR RYSUNKU	T20