

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu:	BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY
Inwestor/ adres:	MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ
Lokalizacja inwestycji:	działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz
Branża:	architektoniczna, konstrukcyjna, elektryczna, teletechniczna
Stadium:	Projekt budowlany
Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami) oświadczamy, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	

projektant architektura
inż. Piotr Schulz
upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/
148/93, GP-KZ-7342/149/93

projektant konstrukcja
mgr inż. Artur Tusznió
spec. konstr.-budowlana
nr upr. KUP/0004/POOK/14

projektant instalacja elektryczna i teletechniczna
tech Marek Znajdek
upr. instalacje elektryczne
UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90

asystent instalacja elektryczna i
teletechniczna
mgr inż. Rafał Kobierowski

9.09.2016
kategoria obiektu V

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.....	4
1.1. Przedmiot inwestycji.....	5
1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	5
1.3. Projektowane zmiany w projekcie zagospodarowania terenu.....	5
1.4. Informacje związane z ochroną zabytków.....	5
1.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę.....	5
1.6. Wpływ na środowisko i otoczenie.....	5
1.7. Inne konieczne informacje.....	6
1.8. Określenie obszaru oddziaływania obiektu.....	6
1.9. Bilans terenu.....	6
1.10. Projekt zagospodarowania terenu.....	7
1.11. Mapa do celów projektowych.....	8
2. Opis techniczny.....	9
2.1. Przeznaczenie obiektu i jego charakterystyka.....	10
2.2. Parametry obiektu.....	10
2.2.1. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.....	10
2.3. Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane.....	10
2.3.1. Ukształtowanie terenu.....	10
2.3.2. Obrzeża betonowe trawnikowe.....	11
2.3.3. Nawierzchnia poliuretanowa.....	11
2.3.4. Nawierzchnia z kostki betonowej.....	11
2.3.5. Warstwy nawierzchni.....	11
2.4. Opis techniczny urządzeń i elementów małej architektury.....	12
2.4.1. Zestaw słupków do gry w siatkówkę z siatką.....	12
2.4.2. Bramka do piłki ręcznej szt 2.....	13
2.4.3. Kosze i tablice do koszykówki – szt 4.....	14
2.4.4. Trybuny – szt 2.....	15
2.4.5. Stojaki na rowery szt 4.....	16
2.4.6. Kosz na śmieci szt 2.....	16
2.4.7. Piłko-chwyty i ogrodzenie.....	17
2.4.8. Zieleń.....	18
2.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	18
2.6. Renowacja istniejącej zeskoczni.....	19
2.7. Charakterystyka ekologiczna.....	19
2.7.1. Faza budowy.....	19
2.7.2. Faza normalnej eksploatacji.....	20
Część rysunkowa.....	21
2.7.3. Rzut poziomy boiska wielofunkcyjnego rys nr A1.....	22
2.7.4. Przekrój A-A rys nr A2.....	23
2.7.5. Przekrój B-B rys nr A3.....	24
2.7.6. Kontur linii boisk rys nr A4.....	25
2.7.7. Piłkochwyty boiska wielofunkcyjnego od strony zachodniej rys nr A5.....	26
2.7.8. Piłkochwyty boiska wielofunkcyjnego od strony wschodniej rys nr A6.....	27
2.7.9. Piłkochwyty boiska wielofunkcyjnego od strony południowej i północnej rys nr A7.....	28
2.7.10. Elementy piłkochwyty rys nr A8.....	29
2.7.11. Zestawienia stali piłkochwyty.....	30
3. Instalacja elektryczna i teletechniczna.....	31
4. Przedmiot Opracowania.....	32
4.1. Zasilanie oraz sterowanie oświetleniem boiska.....	32
4.2. Linia kablowa oświetlenia boiska.....	32
4.3. Sterowanie oświetleniem boiska.....	32
4.4. Szczegółowe wytyczne w zakresie prowadzenia i wykonywania robót.....	33
4.5. Instalacja przeciwporażeniowa.....	33
4.6. Uwagi końcowe.....	33
4.7. Typy słupów, opraw i wysięgników.....	33
4.7.1. Oprawa.....	33
4.7.2. Słup oświetleniowy.....	34
4.7.3. Konstrukcja wsporcza.....	36
4.8. Obliczenia mechaniczne.....	37

4.8.1.Obliczenie opraw, masztu i fundamentu (obliczenia mechaniczne dla dwóch opraw).....	37
4.9.Obliczenia.....	38
4.9.1.Moc szczytowa obwodu oświetleniowego SO1.....	38
4.9.2.Prąd szczytowy obwodu oświetleniowego - 1faz.....	38
4.9.3.Spadek napięcia na obwodzie oświetleniowym.....	38
4.10.Instalacja teletechniczna monitoringu.....	38
4.10.1.Charakterystyka systemu.....	38
4.10.2.Montaż kamer prace uruchomieniowe oraz pomiary.....	39
4.10.3.Proponowane podstawowe parametry techniczne elementów systemu:.....	39
4.11.Obliczenia.....	41
4.11.1.Moc szczytowa – zasilanie kamer.....	41
4.11.2.Prąd szczytowy - zasilanie kamer.....	41
4.11.3.Spadek napięcia - obwód zasilający kamery.....	41
4.12.Część rysunkowa.....	42
4.12.1.Rzut budynku piwnica – trasa kablowa nr E1.....	43
4.12.2.Rzut budynku parter – trasa kablowa nr E2.....	44
4.12.3.Schemat sterowania oświetleniem boiska nr E3.....	45
4.12.4.Schemat Rozdzielni R1 nr E4.....	46
4.12.5.Schemat Blokowy Instalacji Monitoringu nr E5.....	47
5.Dokumenty formalno prawne.....	48
5.1.Opinia geologiczna.....	49
5.2.Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	51
5.3.Uprawnienia projektantów, dokumenty potwierdzające przynależność do Izby Inżynierów.....	53
5.4.Uzgodnienia.....	

1. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.

1.1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany pn.: Budowa boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół nr 34 na Oś. Kapuściska z budową infrastruktury technicznej (zewnętrznej instalacji oświetlenia i monitoringu boiska) na działce nr ewid 212/1 w obrębie 200 przy ul. Zacisze 16 w Bydgoszczy. W projekcie uwzględniono sugestie Inwestora.

1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Działka o numerze ewidencyjnym 212/1 znajdują się w miejscowości Bydgoszcz, w obrębie 200 przy ul. Zacisze 16 stanowi własność Inwestora. W chwili obecnej działka jest zabudowana budynkiem szkoły, obiektami małej architektury, utwardzeniami oraz elementami uzbrojenia terenu. Teren działki przeznaczony pod boisko jest delikatnie nachylony w kierunku południowym.

1.3. Projektowane zmiany w projekcie zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano zagospodarowanie przedmiotowego terenu boiskiem sportowym wielofunkcyjnym. Zaprojektowano budowę istniejącego boiska wielofunkcyjnego. Do boiska zaprojektowano punkty oświetleniowe oraz stanowiska monitoringu - zainstalowane na latarniach.

Zaprojektowano boisko wielofunkcyjne o wymiarach po obrysie nawierzchni z poliuretanu 44,00x22,00m. Wokół boiska zaprojektowano utwardzenia z polbruk. Wokół boiska zaprojektowano piłkochwyty.

Pozostałe elementy zagospodarowania działki pozostają bez zmian.

1.4. Informacje związane z ochroną zabytków.

Teren działki nie znajduje się na obszarze wpisanym do strefy zabytków.

1.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę.

Teren działki nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej.

1.6. Wpływ na środowisko i otoczenie.

Obiekty nie wymagają ustalenia stref ochrony sanitarnej i nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze oraz nie naruszają praw osób trzecich, wynikających z ich usytuowania oraz projektowanej funkcji.

1.7. Inne konieczne informacje

Po przeprowadzeniu badań gruntowych stwierdzono kategorię gruntową I - proste warunki gruntowe. Przyjęto I kategorię geotechniczną.

Wody opadowe z przedmiotowych obiektów zostaną rozprowadzone po powierzchni działki.

1.8. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Oddziaływanie obiektu w zakresie funkcji:- infrastruktura sportowa

Obszar oddziaływania obiektu zamknie się w granicach działki nr 212/1 na podstawie Rozporządzenia ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.9. Bilans terenu

istn. proj. powierzchnia zabudowy:	1335,00 m ²
istn. powierzchnia biologicznie czynna	2631,00 m ²
istn. powierzchnia utwardzeń, chodników, jezdni	4443,00 m ²
proj. powierzchnia biologicznie czynna	4522,00 m ²
proj. powierzchnia utwardzeń, chodników, jezdni	5783,00 m ²
przyrost powierzchni utwardzeń	3182,00 m ²
razem pow. analizowanego obszaru działki:	10300,00m ²

1.10. Projekt zagospodarowania terenu

1.11. Mapa do celów projektowych

projektant architektura
inż. Piotr Schulz
upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/
148/93, GP-KZ-7342/149/93

projektant konstrukcja
mgr inż. Artur Tusznió
spec. konstr.-budowlana
nr upr. KUP/0004/POOK/14

projektant instalacja elektryczna i teletechniczna
tech Marek Znajdek
upr. instalacje elektryczne
UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90

2. Opis techniczny.

2.1. Przeznaczenie obiektu i jego charakterystyka

Zaprojektowano budowę boiska wielofunkcyjnego.

Na boisku wielofunkcyjnym wytyczono dwa boiska do koszykówki, jedno boisko do siatkówki oraz do piłki ręcznej. Boisko wielofunkcyjne zaprojektowano wykończone warstwą nawierzchni poliuretanowej. Wokół boiska zaprojektowano piłko-chwył o wysokości 6,00m wykończony panelem 2D 8/6/8 do wysokości 4,00m powyżej siatką polipropylenową.

2.2. Parametry obiektu

BILANS PODSTAWOWYCH POWIERZCHNI

projektowana powierzchnia boiska do koszykówki

$P= 11,5 \times 21,00 \text{m} = 241,50 \text{m}^2$

projektowana powierzchnia boiska do siatkówki

$P= 9,0 \times 18,0 \text{m} = 162,00 \text{m}^2$

projektowana powierzchnia boiska do piłki ręcznej

$P= 20,00 \times 40,00 \text{m} = 800,00 \text{m}^2$

projektowana powierzchnia boiska nawierzchnia z poliuteranu

$P= 22,00 \times 44,00 \text{m} = 968,00 \text{m}^2$

w tym 667,00m² z poliuteranu kolor ceglasty

$P= 331,00 \text{m}^2$ z poliuteranu kolor niebieski

projektowane obrzeża trawnikowe 8x30x100

$L=329,00 \text{m}$

projektowane trawniki $P=544,00 \text{m}^2$

projektowane chodniki z kostki polbruk $P=293,00 \text{m}^2$

projektowany piłkochwył $h=6,00 \text{m}$ 134,00m

rozbiórka istniejących krawężników 183,00m

rozbiórka istniejących ławek 4szt.

rozbiórka istniejącej bramki 1szt.

2.2.1. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Obiekt jest dopuszczony dla osób niepełnosprawnych.

2.3. Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane

2.3.1. Ukształtowanie terenu

Teren przewidziany pod zabudowę boiskiem jest delikatnie nachylony w kierunku południowym około 10-15cm.

W miejscach niwelacji terenu należy dokonać wykonania nasypów ze żwiru zagęszczonego do $Is=0,98$ warstwami.

Rzędne projektowanego ukształtowania terenu oraz jego kształt zostały podane w dokumentacji rysunkowej. Zaprojektowano wykopy pod płytą boiska średnio na 65cm pod chodnikami na głębokość 30cm.

2.3.2. Obrzeża betonowe trawnikowe

Wokół boiska zaprojektowano obrzeża betonowe trawnikowe 8x30x100cm. Obrzeża należy posadzić na warstwie oporu z mieszanki żwiru i cementu w proporcjach 1:4.

2.3.3. Nawierzchnia poliuretanowa

Zaprojektowano boisko wielofunkcyjne na podbudowie ET o wymiarach: 22,00 x 44,00m o nawierzchni poliuretanowej.

Projektowana nawierzchnia powinna składać się z dwóch warstw: elastycznej i użytkowej:

- warstwa gumowa SBR (grubość min. 7mm)
- warstwa użytkowa EPDM (grubość min. 7mm) barwiona w masie

technologia układania nawierzchni:

Technologia typu EPDM – nawierzchnia gładka, przepuszczalna dla wody, wykonana dwuwarstwowo. Nawierzchnie tego należy wykonać na podbudowie elastycznej typu ET o grubości min. 30 mm. Dolna warstwa z granulatu SBR min. 7mm, górna warstwa wykonana z kolorowego granulatu EPDM min. 7mm barwiona w masie.

Nawierzchnie należy układać zgodnie z jej kartą techniczną i zaleceniami producenta to jest w temperaturze od 5 do 20 stopni Celsjusza i wilgotności powietrza powyżej 75%.

Nawierzchnia z poliuretanu powinna posiadać:

- certyfikat lub deklarację zgodności z normą PN-EN 14877:2008, albo aprobatę techniczną lub rekomendację techniczną ITB, lub też wyniki badań specjalistycznego laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd) Potwierdzające parametry projektowanej nawierzchni lub inny równoważny dokument,
- kartę techniczną nawierzchni, potwierdzoną przez jej producenta,
- atest PZH lub dokument równoważny dla projektowanej nawierzchni,
- autoryzację producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawioną dla wykonawcy inwestycji wraz potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię

2.3.4. Nawierzchnia z kostki betonowej.

Jako dojścia do projektowanych boisk zaprojektowano chodniki wykończone kostką betonową typu polbruk gr 6cm. Przyjęto kostkę koloru szarego w kształcie cegiełki z fazą. Chodniki należy ograniczyć obrzeżem trawnikowym.

2.3.5. Warstwy nawierzchni.

utwardzenie z polbruku

- polbruk gr 6cm ,
- podsypka cem-piaskowa 5cm,
- podsypka żwirowa $I_s=0,98$ gr 19cm
- grunt rodzimy

warstwa nawierzchni boiska na nawierzchni biologicznie czynnej przyjęto średnio wykop gr. 65cm

- nawierzchnia z poliuretanu gr. 1,4cm,
- nawierzchnia ET 3cm,
- miąż kamienney fr. 0,075-5mm $I_s=0,98$ gr. 5cm
(gruz betonowy lub kruszywo łamane z atestem)
- kruszywo fr. 0,075-31,5mm $I_s=0,98$ gr. 15cm
(gruz betonowy lub kruszywo łamane z atestem)
- podsypka żwirowa $I_s=0,98$ gr. 45,0cm
- grunt rodzimy

trawniki

- ziemia żyzna 6,5cm ,
 - grunt rodzimy

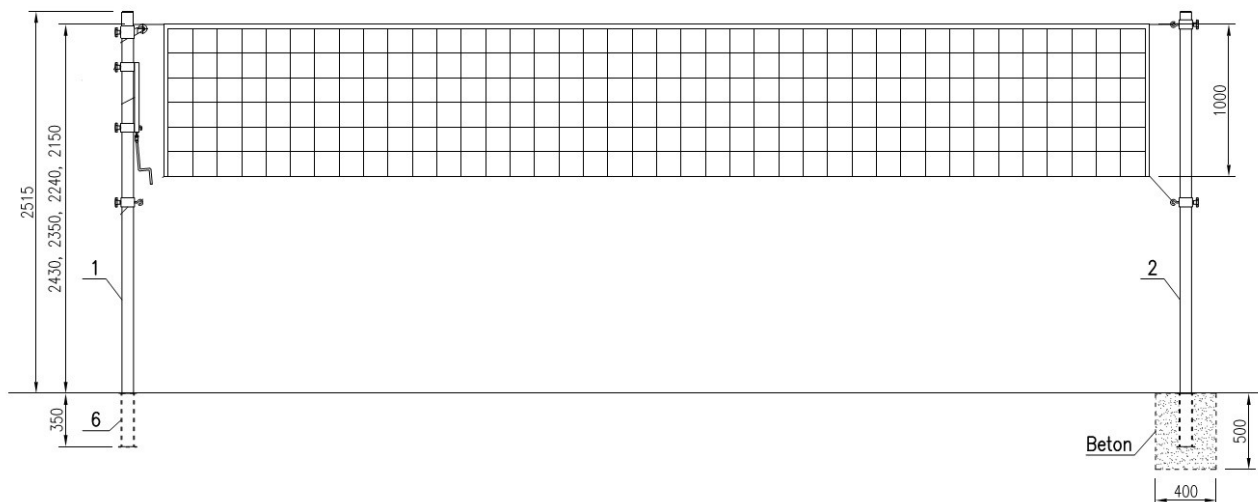
2.4. Opis techniczny urządzeń i elementów małej architektury.

2.4.1. Zestaw słupków do gry w siatkówkę z siatką

Wysokość słupków - ok. 2,85m; słupki muszą charakteryzować się parametrami:

- wykonane są z profili stalowych ϕ 76 mm, cynkowane ogniowo i lakierowane proszkowo;
- słupki mocowane w tulejach;
- Komplet słupków składający się z dwóch słupków, jeden z napinaczem śrubowym siatki, drugi z elementami zaczepowymi siatki;
- słupki z bezstopniową regulacją zawieszenia siatki w zakresie 1,07-2,43 m
- słupki muszą posiadać zgodność z przepisami PZPS oraz normą PN-EN 1271:2006 p.4;
- słupki muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu.
- słupki montowane w stopach fundamentowych wg instrukcji producenta
- słupki wyposażone w zaślepki tulei montażowych
- słupki wyposażone w osłonę z pianki poliuretanowej w otulinie z materiału wodoodpornego





2.4.2. Bramka do piłki ręcznej szt 2

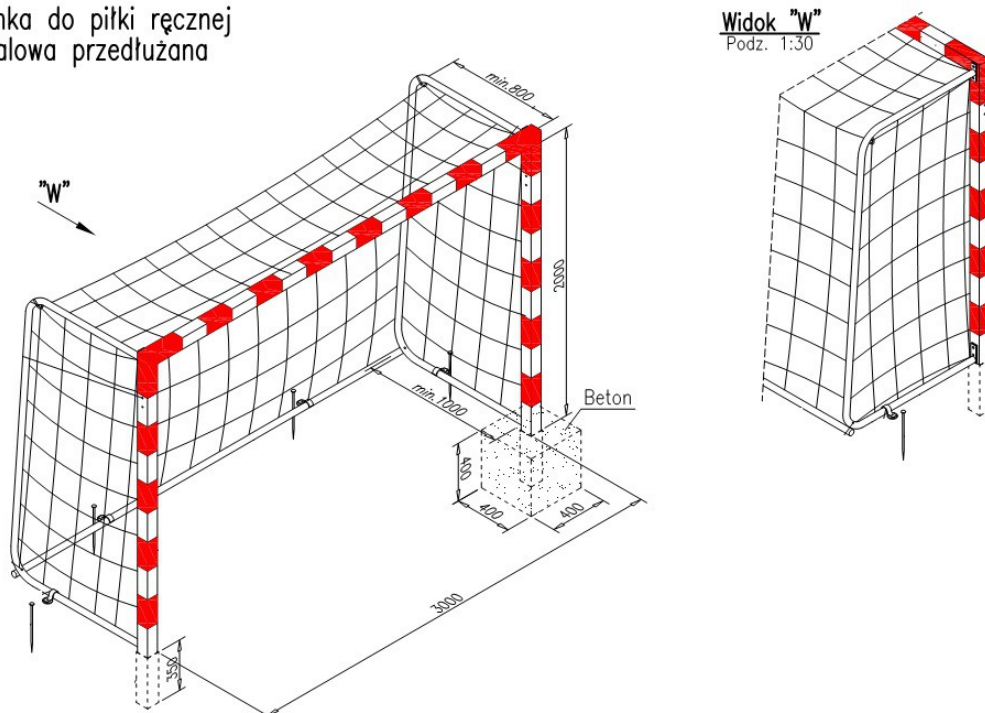
Wymiary bramki: 3,0x2,0m, głębokość 80/100cm (górną/dół)

bramki muszą charakteryzować się następującymi parametrami:

- brami wykonane z kwadratowego profilu stalowego 80x80, cynkowanego ogniowo ;
- słupki bramki montowane w tulejach;
- mocowanie siatki do ramy głównej za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego;
- pałki podtrzymujące siatkę montowane na stałe;
- kolor : szaro-czerwony;
- bramka musi posiadać zgodność z przepisami do gry w piłkę ręczną, oraz normą PN-EN 749-2006;
- bramka musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu.

Bramka do piłki ręcznej
Stalowa przedłużana

Widok "W"
Podz. 1:30



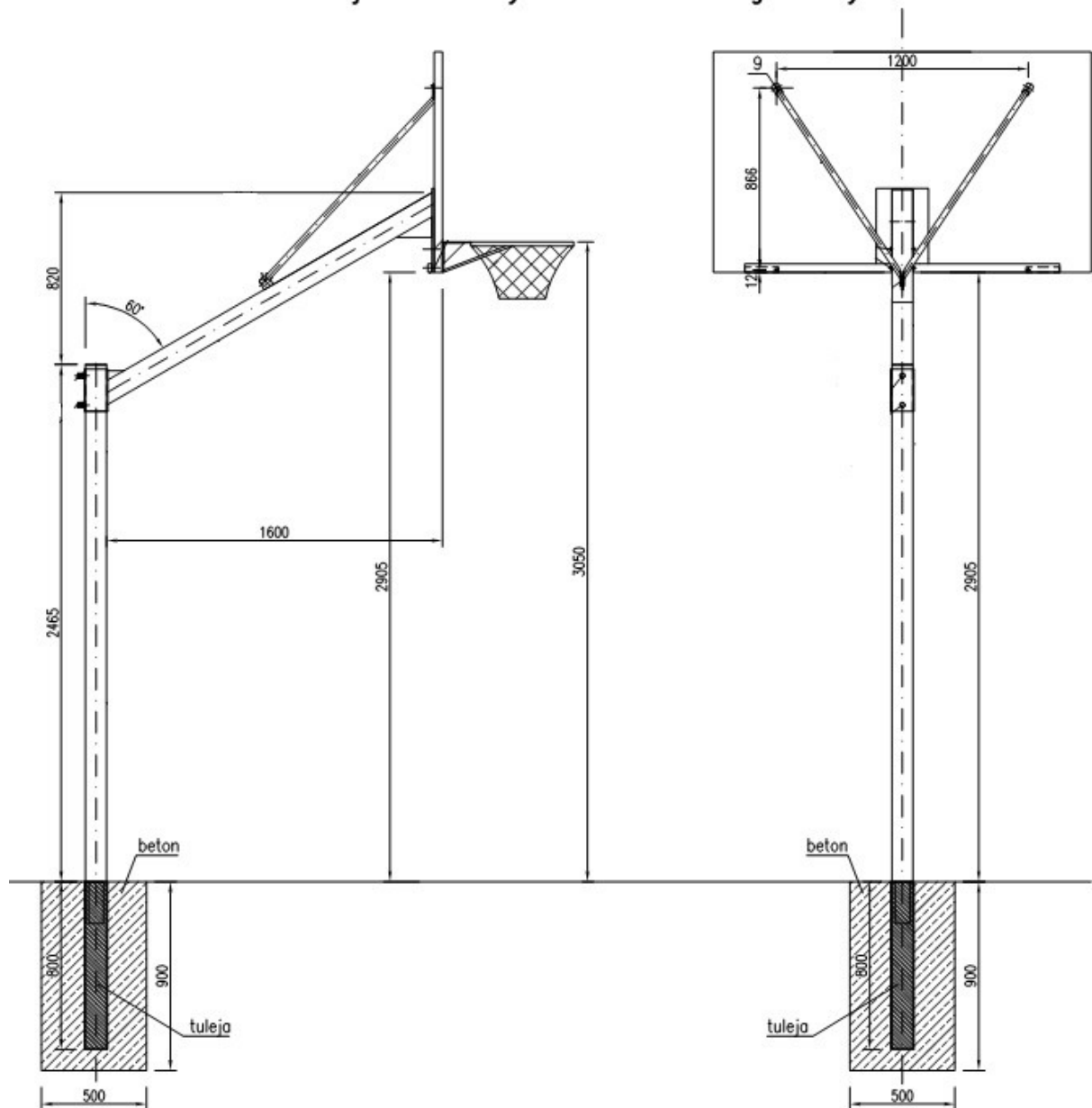
2.4.3. Kosze i tablice do koszykówki – szt 4

Kosz do koszykówki o następujących parametrach:

- Wysięg 160cm;
- konstrukcja z kwadratowego profilu stalowego 100x100x3 mm, cynkowanego ogniowo;
- kosz przeznaczony do wbetonowania na stałe;
- kosz z możliwością zawieszenia różnego rodzaju tablic (pleksi, epoksydowe, stalowe - kratownicowe) i obręczy do koszykówki;
- kosz z możliwością regulacji wysokości tablicy;
- kosz zgodny z normą PN-EN 1270:2006;
- kosz musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa wystawiony przez Instytut Nadzoru Technicznego.
- Kosz wyposażony w tablicę laminowaną 105x180cm z ramą
- kosz wyposażony w zestaw elementów montażowych do tablicy
- kosz wyposażony w obręcz wzmocnioną z siatką z możliwością przechyłu (obręcz uchylna)
- słupki wyposażone w osłonę z pianki poliuretanowej w otulinie z materiału wodoodpornego



Stojak do koszykówki 1600 – regulowany



2.4.4. Trybuny – szt 2

Konstrukcja trybun stalowa ocynkowana,

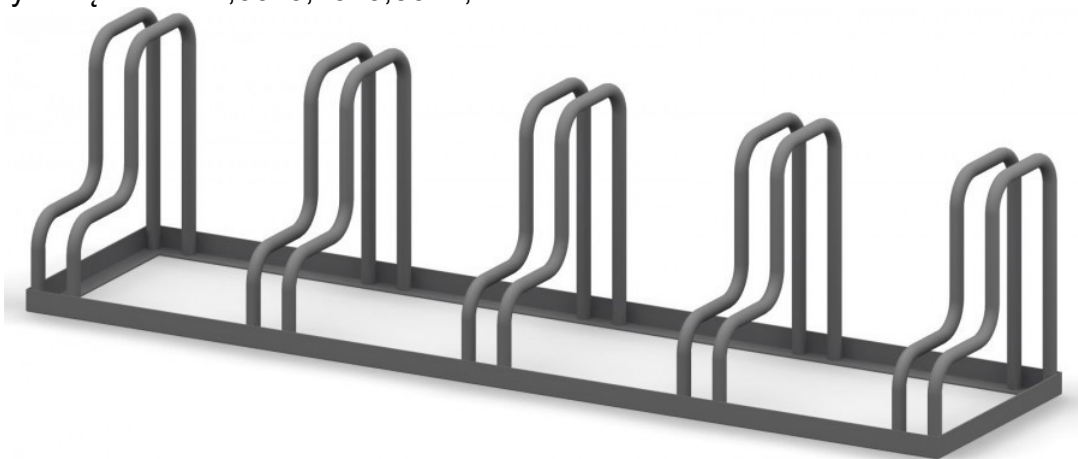
Trybuna musi charakteryzować się parametrami:

- podłoga z kraty pomostowej ocynkowanej,
- siedziska sportowe plastikowe,
- balustrada stalowa ocynkowana,
- wymiały trybuny 1,40x6,0m
- ilość siedzisk 24szt
- krzeselka w kolorze niebieskim
- dwa rzędy krzeselek
- trybuny przymocowane na stałe do podłoża
- siedziska płaskie bez oparc



2.4.5. Stojaki na rowery szt 4

Wymiary urządzenia: 2,00x0,49x0,50 m,



Urządzenie zgodne z normą PN-EN 1176
specyfikacja techniczna

- elementy konstrukcyjne ze stali
- elementy stalowe ocynkowane i malowane proszkowo
- urządzenie montowane do podłoża na stałe
- stojak 5-stanowiskowy

2.4.6. Kosz na śmieci szt 2.

Wymiary:

- pojemność 40 l

- wysokość 60 cm
 - szerokość 60 cm
 - waga 160 kg
 - kolor jasnobieżowy
- Materiał: kamień płukany, wkład z blachy ocynkowanej z popielniczką



2.4.7. Piłko-chwyty i ogrodzenie

Wokół boiska zaprojektowano piłko-chwyty o wysokości 6,0m. Piłko-chwyty zabudowano do wysokości 4,0m panelem 2D 8/6/8 powyżej siatką polipropylenową gr 5,00mm o oczkach 10x10cm.

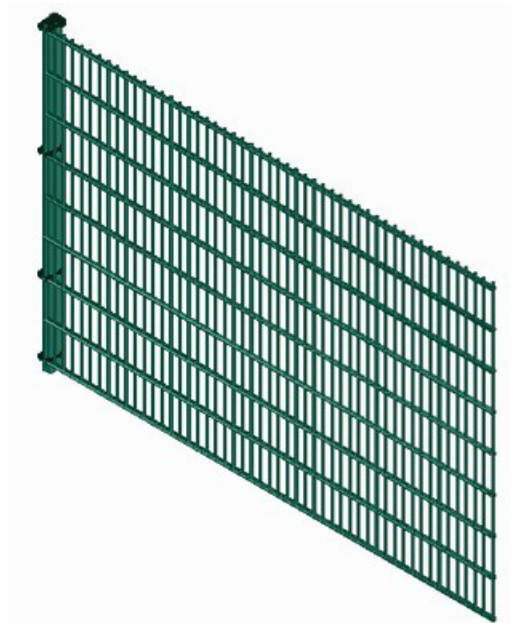
Konstrukcję wsporczą piłko-chwyków stanowią słupy z RK 80x80x4,0mm montowane w stopach fundamentowych 40x40x120cm z betonu C 16/20 oraz słupy z RK 80x80x3,0mm montowane w stopach fundamentowych 40x40x80cm z betonu C 16/20, rygle z RK 80x80x3,0mm. Rozstaw słupów przyjęto średnio co 250cm.

Cała konstrukcja piłko-chwyków w kolorze zielonym.

Mocowanie paneli według rozwiązań systemowych (klamry montażowe). Na słupach zamontować zgrzewane panele 2D 8/6/8 o oczkach prostokątnych Drut ocynkowany a następnie pomalowany proszkowo. Słupy ocynkowane i pokryte proszkiem poliestrowym. Szczegóły według rozwiązań systemowych.

Siatkę polipropylenową gr 5,00mm o oczkach 10x10cm należy rozwiesić na linkach stalowych w osłonie z tworzywa przymocowanych do słupów. Do naprężonej linki mocować siatkę tworzywową.

Konstrukcje wsporczą piłkochwyków czyli słupy i rygle należy ocynkować ogniowo i pomalować proszkowo.



Widok rozwiązań:
panel 2D
siatka polipropylenowa



2.4.8. Zielen

W miejscach występowania różnic terenu pomiędzy płytą boiska a terenem wokół zaprojektowano niwelację terenu poprzez pasy przyległej zieleni. Zaplanowano wykonanie trawników. W celu wykonania trawników teren należy przeorać glebogryzarką następnie rozrzucić ziemię żyzną gr średnio 6,5cm i rozsiać nasiona traw.

2.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Teren otwarty nie stanowi zagrożenia pożarowego.

2.6. Charakterystyka ekologiczna.

Przedmiotowe boisko zaprojektowano zgodnie z obecnym stanem wiedzy, warunkami terenowymi i możliwościami technicznymi. Nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne zastosowane w projekcie budowlanym zostały przyjęte właściwie i nie odbiegają od standardów stosowanych w tego typu obiektach na obszarze kraju i za granicą i w znacznym stopniu eliminują ewentualne wystąpienie sytuacji nadzwyczajnego zagrożenia środowiska. Projektowana lokalizacja obiektu jest wariantem najbardziej korzystnym dla środowiska.

2.6.1. Faza budowy.

W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia uciążliwość prac budowlanych sprowadzi się głównie do hałasu związanego z robotami ziemnymi oraz budowlano–montażowymi. Poziom hałasu w czasie tych robót nie jest oceniany przez normy i specjalne rozporządzenia, i w związku z tym nie podlega ograniczeniom wynikającym z przepisów ochrony środowiska. Należy jednak wykluczyć pracę sprzętu ciężkiego i transportowego o dużej mocy akustycznej w porze nocnej.

Źródłem nieorganizowanego, dopuszczalnego w fazie budowy zanieczyszczenia powietrza będzie ruch pojazdów dowożących materiały budowlane, pracowników, roboty drogowe związane z urządzeniem terenu, prace spawalnicze i malarskie oraz roboty budowlano – montażowe. Z uwagi na zróżnicowaną w czasie ilość zużywanych materiałów budowlanych, w/w źródła powinny mieć niewielki wpływ na zanieczyszczenie powietrza. Powstające ilości pyłu oraz zanieczyszczeń gazowych powinny ograniczyć się swoim oddziaływaniem do ogrodzonego terenu budowy. Ze względu na charakter zagospodarowania otoczenia lokalizacji nowego obiektu, wymienione rodzaje oddziaływań fazy budowy będą praktycznie niezauważalne.

W fazie realizacji wpływ prowadzonych robót ziemnych na wody podziemne i powierzchniowe powinien ograniczyć się do niewielkich spływów zanieczyszczeń niesionych z wodami opadowymi na pobliskie tereny niezabudowane. Mogą to być różnego rodzaju spływy szlamu zanieczyszczonego wapnem lub cementem przy betoniarce. Sytuacje takie można skutecznie eliminować poprzez odpowiedni nadzór nad pracą tego urządzenia a ewentualne oddziaływanie będzie powierzchniowe. Wody podziemne poziomu użytkowego wgłębne są praktycznie poza zasięgiem możliwości zanieczyszczenia.

Wpływ na glebę i szatę roślinną w fazie budowy ograniczy się do terenu gdzie będą prowadzone roboty ziemne i budowlano – montażowe. W trakcie robót nie będzie potrzeby dokonywania wycinki drzew ani dewastacji istniejącej zieleni o charakterze użytkowym. Hałas, pylenie, wyliewy substancji toksycznych mogą być szkodliwe lub uciążliwe dla pracowników wykonujących poszczególne roboty budowlane. Uciążliwości te powinny być ograniczone do minimum poprzez odpowiednie zabezpieczenia wynikające z przepisów BHP i odpowiednią organizacją robót.

Powstałe w trakcie budowy odpady takie jak gruz, szkło powinny być odpowiednio wykorzystane lub wywożone na składowisko odpadów.

2.6.2. Faza normalnej eksploatacji.

Wpływ na zdrowie ludzi

Z rozwiązań projektowych wynika, że zasadnicza uciążliwość inwestycji nie wystąpi poza działkami będącymi we władaniu inwestora.

Wpływ na stan powietrza atmosferycznego

Eksploatacja obiektu i związanych z nią emitorów nie będzie powodować przekroczeń obowiązujących wartości stężeń zanieczyszczeń i wartości odniesienia poza teren rozpatrywanej inwestycji

Wpływ na klimat akustyczny

Obiekt z projektowanym wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji, nie powoduje też szczególnego podwyższenia poziomu hałasu. Przy zastosowaniu projektowanych rozwiązań budowlanych oraz technologicznych poziom hałasu nie przekroczy dopuszczalnych norm dla tego typu obiektu.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Projektowane boisko wielofunkcyjne i zaplecze lekkoatletyczne nie będzie wpływało negatywnie na wody podziemne i powierzchniowe.

Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, glebę

Obiekt z uwagi na kontekst lokalizacyjny i rozwiązania technologiczne nie powoduje szczególnego zacienienia otoczenia, naruszenia układów korzeniowych drzew, nie wprowadza również szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi i gleby. Charakter użytkowania boiska nie wpływa negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania.

Wpływ na dobra materialne, dobra kultury, krajobraz

Nie przewiduje się zmian w dotychczasowym sposobie użytkowania terenu poza ogrodzeniem działki. Lokalizacja i normalna eksploatacja boiska nie będzie miała wpływu na dobra materialne i dziedzictwo kulturowe otaczających miejscowości. Nie wpłynie też negatywnie na zmianę krajobrazu.

Część rysunkowa

2.6.3. Rzut poziomy boiska wielofunkcyjnego rys nr A1

2.6.4. Przekrój A-A rys nr A2

2.6.5. Przekrój B-B rys nr A3

2.6.6. Kontur linii boisk rys nr A4

2.6.7. Piłkochwyty boiska wielofunkcyjnego od strony zachodniej rys nr A5

2.6.8. Piłkochwyty boiska wielofunkcyjnego od strony wschodniej rys nr A6

2.6.9. Piłkochwyty boiska wielofunkcyjnego od strony południowej i północnej rys nr A7

2.6.10. Elementy piłkochwyty rys nr A8

2.6.11. Zestawienia stali piłkochwyty

projektant architektura
inż. Piotr Schulz
upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/
148/93, GP-KZ-7342/149/93

projektant konstrukcja
mgr inż. Artur Tusznió
spec. konstr.-budowlana
nr upr. KUP/0004/POOK/14

3. Instalacja elektryczna i teletechniczna.

4. Przedmiot Opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu instalacji elektrycznej i teletechnicznej jest projekt budowlany budowy oświetlenia boiska sportowego oraz monitoringu CCTV. Zasilanie projektowanych instalacji wykonane zostanie z projektowanej rozdzielnicy R1, projektowana instalacja nie spowoduje konieczności zwiększenia istniejącej mocy przyłączeniowej budynku.

4.1. Zasilanie oraz sterowanie oświetleniem boiska

Zasilanie instalacji oświetlenia boiska wykonane zostanie z projektowanej rozdzielnicy R1 (4 rzędowa -24 modułową o wymiarach 845x670x178) oznaczonej na rysunku E-1. Rozdzielnicę należy osadzić pod tynkiem w miejscu istniejącej rozdzielnicy R1 zgodnie z rzutem piwnicy. Istniejąca rozdzielnicę należy zdemontować, istniejące obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi zgodnie z schematem rozdzielni. Projektowana rozdzielnica zasilana będzie z RG za pomocą istniejącej linii kablowej zasilającej wykonanej za pomocą kabla YKYżo 4x10 mm².

4.2. Linia kablowa oświetlenia boiska

W ziemi kable YKY 4x10 mm² ułożyć w rowach kablowych na głębokości 70 cm na 10 cm warstwie piasku. Na ułożone kable nasypać również 10 cm warstwę piasku, a następnie 15 cm warstwę ziemi rodzimej, na której ułożyć folię oznaczeniowo-ochronną, niebieską i rowy kablowe wypełnić ziemią rodzimą. Kabel w budynku układać podtynkowo. Kable na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki kablowe z informacją dotyczącą ich trasy od-do, typu i przekroju oraz użytkownika. W rozdzielnicy R1 oraz w masztach oświetleniowych kable zaopatrzyć w tabliczki informacyjne określając typ, przekrój oraz trasę - do. Wszelkie kolizje kabli z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z PN-75/E-05125, wykorzystując rury ochronne opisane na planie sytuacyjnym. Zachować określone normą odległości kabli od wszelkich instalacji i urządzeń podziemnych zarówno przy zbliżeniach jak i przy skrzyżowaniach. Linia kablowa wchodząc do budynku szkoły przechodzi pod i wokół istniejących schodów. Po montażu linii kablowej należy odnowić nawierzchnie schodów i przyległego terenu w tym odcinka nawierzchni asfaltowej.

4.3. Sterowanie oświetleniem boiska

Sterowanie oświetleniem boiska odbywać się będzie z rozdzielnicy R1. Przewidziano sterowanie ręczne oświetleniem boisk. Ponadto dla dwóch opraw oświetlenia dyżurnego przewidziano możliwość sterowania ręcznego oraz sterowania automatycznego w oparciu o wyłącznik zmierny zintegrowany z zegarem, o różnych wariantach sterowania do wyboru. Sposób sterowania oświetleniem, ręczny (poz. I) czy automatyczny (poz. II), wybierany będzie przełącznikiem. Przełącznik umożliwiać również będzie całkowite wyłączenie oświetlenia (poz. 0)

4.4. Szczegółowe wytyczne w zakresie prowadzenia i wykonywania robót

Trasę kabli (odcinków kabli) a także poszczególnych stanowisk oświetleniowych (masztów oświetleniowych) wytyczyć i zinwentaryzować geodezyjnie. Badanie izolacji kabli przeprowadzić przed ich zasypaniem i ponownie przed ich załączeniem. Prace ziemne wykonać ręcznie.

4.5. Instalacja przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy system ochrony od porażień dla oświetlenia boisk przyjęto, szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Wszystkie słupy uziemić, zapewniając w ten sposób ich ochronę odgromową. Wykonać wszelkie, możliwe połączenia wyrównawcze. Całą instalację przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41. Przed oddaniem oświetlenia boisk do użytku wykonać w kompletnym zakresie, pomiar rezystancji wszelkich izolacji i uziemień oraz sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej we wszystkich koniecznych miejscach.

4.6. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie zastosowane materiały (maszty, fundamenty, oprawy oświetleniowe, kable, przewody, osprzęt, aparaty, itp.) muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania. Zaproponowane w niniejszej dokumentacji materiały można zamienić na inne, równoważne technicznie po uzgodnieniu z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru. Przed oddaniem oświetlenia boiska do użytku należy wykonać wszelkie niezbędne i określone przepisami (normami) oględziny oraz badania (pomiar i próby). Ich wyniki, zapisane w uprawnionych protokołach, muszą być pozytywne, spełniając określone przepisami (normami) parametry.

4.7. Typy słupów, opraw i wysięgników.

4.7.1. Oprawa

Typy opraw są zgodnie z częścią rysunkową i obliczeniową. Wykorzystano oprawy (naświetlacze LED) o mocy 300W.

Na projektowanych masztach zaprojektowano po dwie oprawy (S1/1, S1/2). Naświetlacze instalować na konstrukcjach wsporczych przy wierzchołkach masztów oświetleniowych. Naświetlacze, po uruchomieniu ustawić pod takim kątem, który zapewni najkorzystniejszy rozkład natężenia oświetlenia.

Przyjęto naświetlacze LED o minimalnych parametrach:

- Kąt świecenia: 120°
- Strumień świetlny: 25500 lm
- Napięcie zasilania: AC 85-265V
- Moc diody LED: 300W

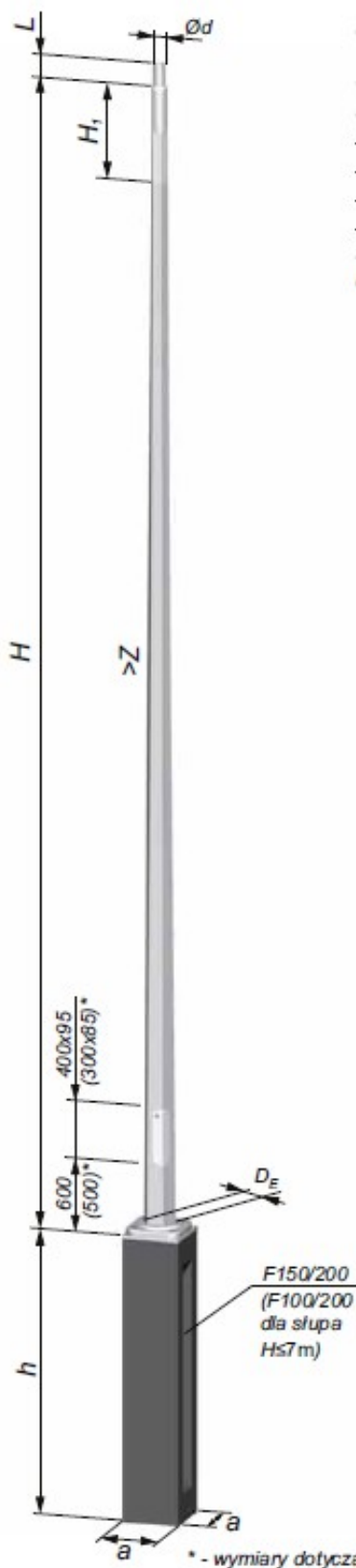
- wymiary 430 x 405 x 145 mm
- ciężar 12kg
- zasilacz w komplecie



4.7.2. Słup oświetleniowy

Dobrano słupy oświetleniowe 8 metrowe S-80 P oraz fundamenty prefabrykowane F150 o wymiarach 30x30x150cm które należy osadzić w miejscach i pokazanych na planie zagospodarowania terenu.

Stosować słupy oświetleniowe z wnękami bezpiecznikowymi umożliwiającymi połączenie masztu z bednarką uziemiającą. Kable zasilające doprowadzić do wnęki i zakończyć odpowiednimi złączkami, w tym złączkami z zabezpieczeniami dla naświetlaczy zainstalowanymi na danym maszcie. Każdą z opraw (naświetlaczy) zabezpieczyć wkładkami topikowymi BiWtz 6A. Do połączeń wewnątrz masztów (słupów) zastosować przewody YDY 3×1,5mm².



Dane techniczne

TYP	H	H ₁	Ød/D _E	Z	L	m	S	a x a x h TYP
	m	m	mm	mm/m	mm	kg	m ²	m
S-60P	6,0	0,5	48; 60/145	14,2	100	40	2,4	0,3 x 0,3 x 1,0
S-70P	7,0			12,15		49	2,5	F100/200
S-80P	8,0		13,8	67		3,2	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200	
S-90P	9,0		12,2	74		3,6		
S-100P/6	10,0		11,6	78		4,0		

Uwaga: H₁ - nasadka słupa prostego, zamawiana jako oddzielny element asortymentowy

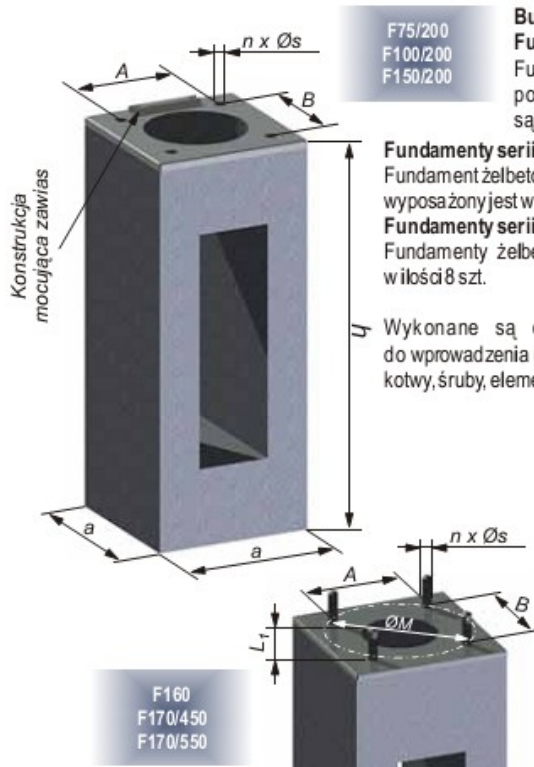


Dane wytrzymałościowe

TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M _F kNm
		Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]				
	kg	I	I	II	III	
		≤300m	≤500m	≤300m	≤950m	
		n.p.m.	n.p.m.	n.p.m.	n.p.m.	
S-60P	50	0,855	0,600	0,534	0,334	6,2
S-70P	50	0,559	0,359	0,308	0,152	6,2
S-80P	50	0,638	0,396	0,333	0,144	8,7
S-90P	50	0,474	0,256	0,200	0,031	8,7
S-100P/6	50	0,498	0,263	0,202	-	12,1

Zastosowanie:

Fundamenty przeznaczone są do posadowienia słupów oświetleniowych typu "S", oraz innych konstrukcji, których moment utwierdzenia nie przekroczy M_g , oraz posadowionych w gruncie z grupy II o średnich parametrach geotechnicznych.



F75/200
F100/200
F150/200

Budowa:

Fundamenty serii F/200:

Fundament żelbetowy prefabrykowany zakończony marką stalową z systemem mocowania podstawy słupa oraz elementami mocującymi zawias. Fundamenty bez zawiasu są wykonywane na indywidualne zamówienie.

Fundamenty serii F160:

Fundament żelbetowy o konstrukcji zielonej, dwuczęściowej, która ułatwia transport oraz montaż. Fundament wyposażony jest w 4 kotwy M24, służące do mocowania podstawy stopy masztów oraz innych konstrukcji.

Fundamenty serii F170/450; F170/550:

Fundamenty żelbetowe o jednolitej konstrukcji zbrojonej. Fundament wyposażony jest w kotwy M24 w ilości 8 szt.

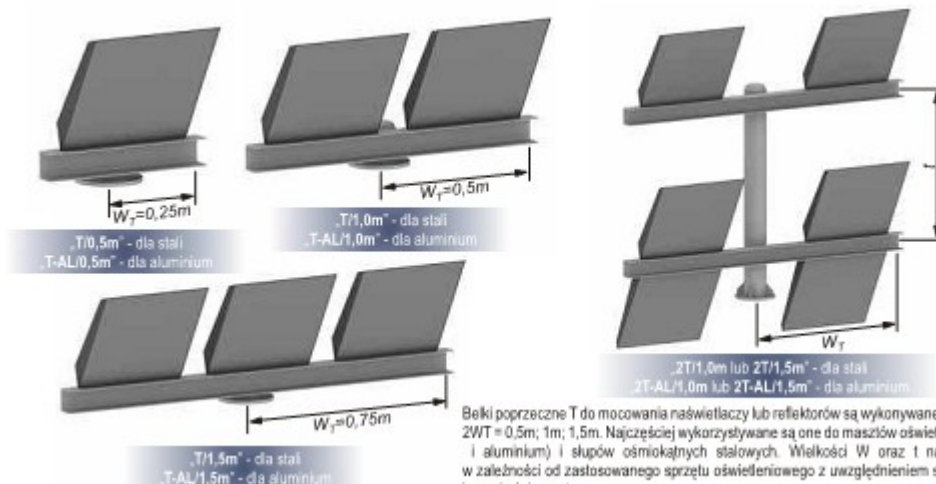
Wykonane są one z betonu zbrojonego klasy C16/20 (B20) z odpowiednimi otworami do wprowadzenia przewodów elektrycznych o maks. przekroju $4 \times 95 \text{ mm}^2$. Elementy stalowe fundamentu: kotwy, śruby, elementy złączne są ocynkowane.

TYP	h	a	AxB/ØM	L ₁	nxØs	m	M _g
	m	m	mm	mm	mm	kg	kNm
*F75/200	0,75					92	3,9
F100/200	1,0	0,3	200 x200	-	4xM20	117	9,3
F150/200	1,5					168	25
F160	1,6	0,4	250x250	80 ⁵	4xM24	300	40
F165/250	1,65	0,45	250x250	85	4xM24	1110	50
F170/450	1,7	0,85	Ø450	85	8xM24	2670	70
F170/550	1,7	0,85	Ø550	85	8xM24	2670	70

* - Fundament przeznaczony do słupów parkowych $H \leq 4\text{m}$, gdzie obciążenie słupa nie przekracza dopuszczalnego obciążenia fundamentu $M_f \leq M_g$.

4.7.3. Konstrukcja wsporcza

Dobrano konstrukcję wsporczą typu T/1,0 m dedykowaną dla 2 opraw.



Belki poprzeczne T do mocowania naswietlaczy lub reflektorów są wykonywane w długościach $2WT = 0,5\text{m}; 1\text{m}; 1,5\text{m}$. Najczęściej wykorzystywane są one do masztów oświetleniowych (stal i aluminium) i słupów osiomykających stalowych. Wielkości W oraz t należy dobrać w zależności od zastosowanego sprzętu oświetleniowego z uwzględnieniem strefy wiatrowej i wysokości masztu.

4.8. Obliczenia mechaniczne

4.8.1. Obliczenie opraw, masztu i fundamentu (obliczenia mechaniczne dla dwóch opraw)

Przyjęto oprawy LED o mocy 300W

Przyjęto słup S-80 P

ciężar konstrukcji wsporczej $T/1,0=20,28\text{kg}$

ciężar oprawy = 12kg

pole powierzchni oprawy $0,525*0,40=0,21\text{m}^2$

Sprawdzenie warunku na maksymalne obciążenie masztu.

Dla słupa S-80 P maksymalny ciężar opraw wynosi 50kg.

Przyjęto montaż 1 oprawy.

$2*12+20,28=44,28\text{kg}\leq 50\text{kg}$ – warunek spełniony

Sprawdzenie warunku na maksymalną powierzchnię opraw.

Przyjęto posadowienie masztów w I strefie wiatrowej na wysokości poniżej 300 m n.p.m.

Zgodnie z kartą techniczną masztu pole powierzchni opraw musi być mniejsze od $0,856\text{m}^2$

$1*0,21=0,21\text{m}^2\leq 0,856\text{m}^2$ – warunek spełniony

Sprawdzenie przyjętego fundamentu i słupa.

Zebranie obciążeń

Rodzaj obciążenia						Obciążenie charakterystyczne [kN/m]	Współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
	Q_k	C_e	C	β	L	-	-	-
Obciążenie wiatr $Q_k * C_e * C * \beta * L$ [kN/m]						-	-	-
Parcie I $Q_k * C_e * C * \beta * L$ [kN/m]	0,35	1,00	1,2	1,80	0,25	0,19	1,50	0,28

Na podstawie fundamentu działają siły $M=12,8\text{kNm}$, $N=1,27\text{kN}$, $T=3,2\text{kN}$

Przyjęto stopę fundamentową o wymiarach F150 o wymiarach 30x30x150cm

Dla stopy F150 $M_g=12,8\text{kNm}\leq M=25,00\text{kNm}$ – warunek spełniony

Dla słupa S-80 P $M_f=7,7\text{kNm}\leq M=8,7\text{kNm}$ – warunek spełniony

4.9. Obliczenia.

OŚWIETLENIE BOISKA

4.9.1. Moc szczytowa obwodu oświetleniowego SO1

Moc jednostkowa oprawy oświetleniowej – 0,300 kW, Ilość opraw – 4 szt
 $P_{szcz} = P_i = 0,300 \cdot 4 = 1,20 \text{ kW}$

4.9.2. Prąd szczytowy obwodu oświetleniowego - 1faz

$$I_{szcz} = \frac{P_o}{U_f \cdot \cos \varphi} = \frac{600}{230 \cdot 0,93} = 2,81 \text{ A (obwód 1 - fazowy)}$$

W projektowanej Rozdzielnicy R1 obwód oświetleniowy ze względu na selektywność z wkładkami BiWtz 6A zabezpieczyć wkładką topikową 3x D01 gG 16A.

4.9.3. Spadek napięcia na obwodzie oświetleniowym

Do obliczeń przyjęto najdłuższy odcinek kablowy - Faza (L3)

Spadek napięcia dla obwodu oświetlenia

$$U = \frac{200 \cdot P \cdot I}{y \cdot S \cdot U^2} = \frac{200 \cdot 600 \cdot 126}{55 \cdot 10 \cdot 52900} = 0,51$$

Spadek napięcia mieści się w granicach normy

4.10. Instalacja teletechniczna monitoringu.

4.10.1. Charakterystyka systemu

Celem instalacji monitoringu CCTV (dozoru) jest kontrolowanie obszaru boiska za pomocą kamer zewnętrznych. W związku z remontem obiektu projektuje się 2 kamery, po jednej na każdym z dwóch projektowanych słupów (masztach) oświetleniowych skierowane na remontowane boiska SO1/1, SO1/2.

Punkt centralny (kontrolny) systemu znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu biurowym na piętrze budynku.

W pomieszczeniu tym projektuje się rejestrator kamer wraz monitorem LCD. Istniejący rejestrator posiada wolne sloty umożliwiające podłączenie projektowanych kamer.

Transmisja sygnału wizyjnego wideo z kamer do rejestratora odbywać się będzie za pomocą kabli koncentrycznych, żelowanych RG6, 75 Ω . Kable należy ułożyć w części budynku szkoły podtynkowo w rurze karbowanej ochronnej typu peszel.

W części zewnętrznej kabel należy ułożyć w wykopie w rurze polietylenowej ochronnej RHDPE $\Phi 50$. Instalując kable należy zawsze sprawdzać czy nie są naprężone na końcach na całym swoim przebiegu. Zasilanie kamer należy wykonać kablem YKY 3 x 2,5 mm² prowadzonym w budynku szkoły podtynkowo. Na zewnątrz kable YKY 3x2,5 mm² ułożyć w rowie kablowym na głębokości 70 cm na 10 cm warstwie piasku. Na ułożone kable nasypać również 10 cm warstwę piasku, a następnie 15 cm warstwę ziemi rodzimej, na której ułożyć folię oznaczeniowo-ochronną, niebieską i rowy kablówkowe wypełnić ziemią rodzimą. Kable na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki kablówkowe z informacją dotyczącą jego trasy od-do, typu i przekroju oraz użytkownika. W rozdzielnicach oraz w masztach oświetleniowych kable zaopatrzyć w tabliczki informacyjne określając typ, przekrój oraz trasę - do.

Kabel należy wyprowadzić z rozdzielnic R1, jako osobny obwód, zgodnie z schematem. Przy projektowanych kamerach umieszczonych na masztach oświetleniowych należy w obudowach hermetycznych IP54 umieścić zasilacze impulsowe 230V/12V AC, z których zasilić kamery napięciem 12V AC.

Wszystkie elementy systemu muszą być zgodne, kompatybilne z urządzeniami istniejącej sieci monitoringu szkoły.

4.10.2. Montaż kamer prace uruchomieniowe oraz pomiary

Kamery należy osadzić na elewacji budynku montując na nich uprzednio w sposób niezawodny uchwyty montażowe.

W trakcie prac uruchomieniowych należy wykonać następujące pomiary:

1. Pomiary statyczne okablowania: , pomiar rezystancji izolacji (a-b), pomiar doziemienia (a-z i b-z)
2. Pomiary uziomów kluczowych punktów systemu – uziomów kamer zewnętrznych. Protokoły z wynikami pomiarów należy załączyć do dokumentacji powykonawczej systemu.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące testy:

1. Test poprawności wykonania połączeń.
2. Test poprawności wykonania okablowania.
3. Test pracy systemu

4.10.3. Proponowane podstawowe parametry techniczne elementów systemu:

- a) Kamera zewnętrzna wandaloodporna – 2 szt.
Kamery oparte o wysokiej klasy przetworniki 3 generacji o rozdzielczości **1080p 1920x1080 px** .
Specyfikacja, parametry minimalne:



Specyfikacja kamery

- Przetwornik 1/2,8" CMOS IMX322
- Wysoka rozdzielczość do 1920x1080 (1080p)
- ANALOG/HDCVI
- Mechaniczny filtr podczerwieni,
- Cyfrowa redukcja szumów 3DNR,
- Funkcje AGC, AES, BLC, HLC, DIS, DEFOG
- Menu ekranowe dostępne z poziomu rejestratora HDCVI
- Strefy zastrzeżone - 16 pól dowolnie konfigurowalne
- Obiektyw zmiennoogniskowy 2,8-12mm z zewnętrzną regulacją ostrości,
- Promiennik podczerwieni o zasięgu do 40m z możliwością zmiany zasięgu świecenia IR
- Diody nowej generacji o wydłużonym czasie świecenia do 50 000 godzin,
- Szyba dzielona z kołnierzem oddzielającym promiennik od obiektywu,
- Możliwość zmiany sygnału HDCVI na analogowy (2x BNC)
- Wyjście serwisowe Wideo pod klapką
- Uchwyt 3D z przepustem kablowym,
- Obudowa zewnętrzna IP66
- Zasilanie 12VDC.
- wersja w czarnej obudowie

b) Zasilacz impulsowy – 12V/1A/55MM - 2 szt.

Specyfikacja:

- Zasilanie: 90÷264VAC/50Hz
- Wyjście zasilania: **1A/12VDC**
- Sprawność: 78%
- Zabezpieczenia: SCP, OLP*
- Obudowa plastikowa zalewana: **IP67**
- Do zabudowy w puszce instalacyjnej ściennej lub podtynkowej **Ø60**
- Wymiary: 50x48x25 mm



4.11. Obliczenia.

4.11.1. Moc szczytowa – zasilanie kamer

Moc jednostkowa projektowanej kamery – 0,06 kW, Ilość – 2 szt

$$P_{szcz} = P_i = 0,06 * 2 = 0,12 \text{ kW}$$

4.11.2. Prąd szczytowy - zasilanie kamer

$$I_{szcz} = \frac{P_o}{U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{12}{230 \cdot 0,93} = 0,28 \text{ A}$$

W rozdzielni R1 obwód zasilania kamer należy zabezpieczyć wyłącznikiem instalacyjnym nadprądowym S301B 6 A.

4.11.3. Spadek napięcia - obwód zasilający kamery

Dla uproszczenia obliczeń założono obciążenie wszystkimi kamerami na najbardziej odległym stanowisku

$$\Delta u_{\%} = \frac{200 \cdot P_o \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{200 \cdot 12 \cdot 124}{56 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,04 \%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach normy

4.12. Część rysunkowa

- 4.12.1. Rzut budynku piwnica – trasa kablowa nr E1**
 - 4.12.2. Rzut budynku parter – trasa kablowa nr E2**
 - 4.12.3. Schemat sterowania oświetleniem boiska nr E3**
 - 4.12.4. Schemat Rozdzielni R1 nr E4**
 - 4.12.5. Schemat Blokowy Instalacji Monitoringu nr E5**
-

projektant
tech Marek Znajdek
upr. instalacje elektryczne
UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90

asystent instalacja elektryczna i
teletechniczna
mgr inż. Rafał Kobierowski

5. Dokumenty formalno prawne.

5.1. Opinia geologiczna.

Na podstawie rozporządzenia MSWiA z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. poz.463) budynek zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe 1 lub 2 kondygnacyjne budynki).

Przyjęto posadowienie na na gł.0,65 m poniżej poziomu terenu.

Grunt nośny stanowi piasek drobny i średni i glina piaszczysta. Przyjęto dopuszczalne naprężenie 0.150MPa.

Po dokonaniu odkrywki gruntu na głębokości 3,0 m poniżej poziomu terenu w miejscu budowy, nie stwierdzono wód gruntownych.

Opinie wykonano na podstawie dokonanych czterech wierceń.

projektant konstrukcja
mgr inż. Artur Tuszno
spec. konstr.-budowlana
nr upr. KUP/0004/POOK/14

OŚWIADCZENIE

PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU
ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY
TECHNICZNEJ

BRANŻY ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

DLA INWESTYCJI pn.:

Nazwa obiektu:	BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY
Inwestor/ adres:	MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ
Lokalizacja inwestycji:	działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz

My niżej podpisani oświadczamy, iż ww. projekt budowlany jest wykonany zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant architektura
inż. Piotr Schulz

upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/
148/93, GP-KZ-7342/149/93

projektant konstrukcja
mgr inż. Artur Tusznio

spec. konstr.-budowlana
nr upr. KUP/0004/POOK/14

projektant instalacja elektryczna i teletechniczna
tech Marek Znajdek

upr. instalacje elektryczne
UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90

5.2. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu:	BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY
Inwestor/ adres:	MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ
Lokalizacja inwestycji:	działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz
Branża:	architektoniczna, konstrukcyjna, elektryczna, teletechniczna

- 1.1. Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z projektem organizacji robót wraz z projektem technologii montażu. Pracownicy budowy powinni być zapoznani z tym projektem.
- 1.2. Teren budowy powinien być ogrodzony.
- 1.3. Przy wykonywaniu robót na tych budowach występuje między innymi ryzyko od następujących zagrożeń: od upadku przedmiotów z wysokości, od potrącenia pojazdem, uderzenia lub pochycenia ruchomą częścią maszyny, porażenie prądem elektrycznym, od żrących substancji chemicznych, upadek człowieka z wysokości, poślizgnięcie się na płaszczyźnie (szczególnie w okresie zimowym), przysypanie człowieka ziemią w wykopie, uszkodzenie organizmu od ręcznego dźwigania zbyt dużych ciężarów, od natężenia hałasu, od wybuchu gazów technicznych, od uderzenia przedmiotem, od drgań mechanicznych.
- 1.4. Osoby przebywające na budowie powinny używać przy poszczególnych pracach następujący sprzęt ochrony osobistej: kaski przy zagrożeniu upadku przedmiotu lub człowieka z wysokości, buty z noskami stalowymi, okulary ochronne, ochronniki słuchu, ubrania i obuwie ochronne, narzędzia i sprzęt dielektryczny, szelki bezpieczeństwa z linkami asekuracyjnymi, rękawice ochronne itp.
- 1.5. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie bhp:
 - wstępne ogólne
 - podstawowe lub okresowe
 - stanowiskowe
- 1.6. Wszyscy pracownicy budowy powinni mieć odpowiednie badania lekarskie, stosowne do rodzaju wykonywanej pracy, w tym pracujący na wysokości badania lekarskie wysokościowe.
- 1.7. Podczas pracy poszczególnych maszyn na budowie powinny być umieszczone na widocznym miejscu instrukcje bezpiecznej obsługi: betoniarki 150-250 l, tarczówki, tynkownicy, mixokreta, wyciągu WBT 600 itp.
- 1.8. Pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia, wydane między innymi przez Urząd Dozoru Technicznego. Operator oddalający się od maszyny powinien ją wyłączyć i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

- 1.9. Maszyny i urządzenia na budowie powinny być poddawane okresowym przeglądom przez monterów, operatorów, konserwatorów lub przez Urząd Dozoru Technicznego.
- 1.10. Składowanie materiałów i roboty budowlane – montażowe wykonać zgodnie z projektem organizacji robót.
- 1.11. Okresowo powinny być wykonywane pomiary izolacyjności i zerowania urządzeń i instalacji elektrycznych.
- 1.12. Rusztowania powinny być obsługiwane zgodnie z DTR- kami przez pracowników przeszkolonych i którzy zdali egzamin w Instytucie Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie. Rusztowania można eksploatować dopiero po odbiorze przez Kierownictwo Budowy z zapisem w Dzienniku Budowy. Rusztowania metalowe powinny być uziemione. Ponieważ budynek jest wznoszony bezpośrednio przy ulicach, na rusztowaniach zewnętrznych należy zakładać siatki ochronne.
- 1.13. Przy pracach na wysokościach i montażowych powinny być ustalone strefy ochronne na odległość 6 m od źródła zagrożenia, wyznaczone barierkami i oznaczone tablicami ostrzegawczymi. Gdy strefa niebezpieczna będzie „wychodzić” poza ogrodzony teren należy wyznaczyć pracownika, który będzie ostrzegał osoby postronne o zagrożeniach.
- 1.14. Ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osunięciem się ziemi przez zastosowanie obudów lub wykonywanie skarp o bezpiecznym nachyleniu.
- 1.15. Przy pracach na wysokościach większych niż 1 m, jeśli pracownicy nie są zabezpieczeni szelkami, należy montować barierki ochronne.
- 1.16. Na budowie powinny być umieszczane odpowiednie tablice ostrzegawcze: zabraniające wstępu na budowę osobom nieupoważnionym, oznaczające strefę niebezpieczną przy montażu, informujące o pracy na wysokościach itp.
- 1.17. Roboty budowlane należy przerwać przy słabym oświetleniu, na wysokości przy złych warunkach atmosferycznych, to znaczy przy silnym wietrze, gołoledzi, intensywnych opadach, przy wyładowaniach atmosferycznych.
- 1.18. Na budowie należy przestrzegać przepisów przeciwpożarowych, powinien być sprawny sprzęt gaśniczy.
- 1.19. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlanych – montażowych i rozbiórkowych.

projektant architektura
inż. Piotr Schulz

ul. Akacjowa Charzykowy
upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/
148/93, GP-KZ-7342/149/93

projektant konstrukcja
mgr inż. Artur Tusznio

ul. Sienkiewicza 3a/3 89-430 Kamień Krajeński
spec. konstr.-budowlana
nr upr. KUP/0004/POOK/14

projektant instalacja elektryczna i teletechniczna
tech Marek Znajdek

ul. Wysoka 89-600 Chojnice
upr. instalacje elektryczne
UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90

5.3. Uprawnienia projektantów, dokumenty potwierdzające przynależność do Izby Inżynierów

5.4. Uzgodnienia

Mapa do cel?w projektowych skala 1:500 Bydgoszcz – ul. Zacisze 16

ark. mapy: 321_1811, 321_1813
jedn. ew: 046101_1, m. Bydgoszcz
obr?: 200

MPG.D.422.2535.2016 PUWG 2000 s. 6
uk?. wys. Amsterdam

Nie wykonano ustalenia obci??e? s?u?ebno?ciami gruntowymi.
Bydgoszcz, dnia 25.08.2016 r.

----- zakres aktualizacji

Po?wiadcza si?, ?e niniejszy dokument zosta? opracowany
w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, kt?rych
rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji
materia??w pa?stwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA w BYDGOSZCZY
Grodzki O?rodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy
Identyfikator ewidencyjny materia?u zasobu – operatu
technicznego:
P.046120162678
Data wpisania operatu technicznego
do ewidencji materia??w zasobu: **25.08.2016r.**
Imi?, nazwisko i podpis osoby reprezentuj?cej organ.

Zespo? Uzgodnienia Dokumentacji
Projektowej w Bydgoszczy
----- Aktualne projektowane sieci uzgodnione w ZUDP
Brak projektowanych sieci w ZUDP
Stan na dzie? **25.08.2016r.**

Nie wyklucza si? istnienia w terenie rownie?
urz?dze? podziemnych u?o?onych, a nie
zg?oszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.



Mapa do celów projektowych
skala 1:500
Bydgoszcz – ul. Zacisze 16

ark. mapy: 321_1811, 321_1813

jedn. ew: 046101_1, m. Bydgoszcz

obrzb: 200

MPG.D.422.2535.2016

PUWG 2000 s. 6

uk?. wys. Amsterdam

Nie wykonano ustalenia obciążenia gruntowymi.

Bydgoszcz, dnia 25.08.2016 r.

zakres aktualizacji

Państwa si? niniejszy dokument zosta? opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, kt?ych rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materia?w pa?stwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA w BYDGOSZCZY
Grodzki O?rodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy
Identyfikator ewidencyjny materia?u zasobu – operatu technicznego:
P.046120162678

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materia?w zasobu: 25.08.2016r. r. lmi?, nazwisko i podpis osoby reprezentuj?cej organ.

Zespo? uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Bydgoszczy
Aktualne – projektowane – sieci – uzgodnione – w ZUDP
Brak projektowanych sieci w ZUDP
Stan na dzie? 25.08.2016r.

Nie wyklucza si? istnienia w terenie rownie? urz?dze? podziemnych u?o?onych, a nie zg?oszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.



LEGENDA:

A, –F. – obszar obj?ty opracowaniem

- nawierzchnia z poliuretanu kolor ceglasty
- nawierzchnia z poliuretanu kolor niebieski
- nawierzchnia trawiasta wok?l boiska
- nawierzchnia z polbruku
- proj. pilkochwyty h=6,0m
- proj. rury os?niewe DVK 110/6,7 długość L=40m
- projektowana rezerwa terenu na bieżni i skoczni? w dal
- linia teletechniczna - 2 x kabel koncentryczny ziemny długość 190m (trasy 112m)
- linia kablowa oświetlenia boiska - kabel YKY 4x10mm2 długość 126m (trasy 112m)
- linia kablowa zasilania kamer - kabel YKY 3x2,5mm2 długość 124m (trasy 112m)
- Proj. oprawa oświetleniowa na słupie 8 metrowym
- Proj. kamera zewn?trzna

BILANS TERENU

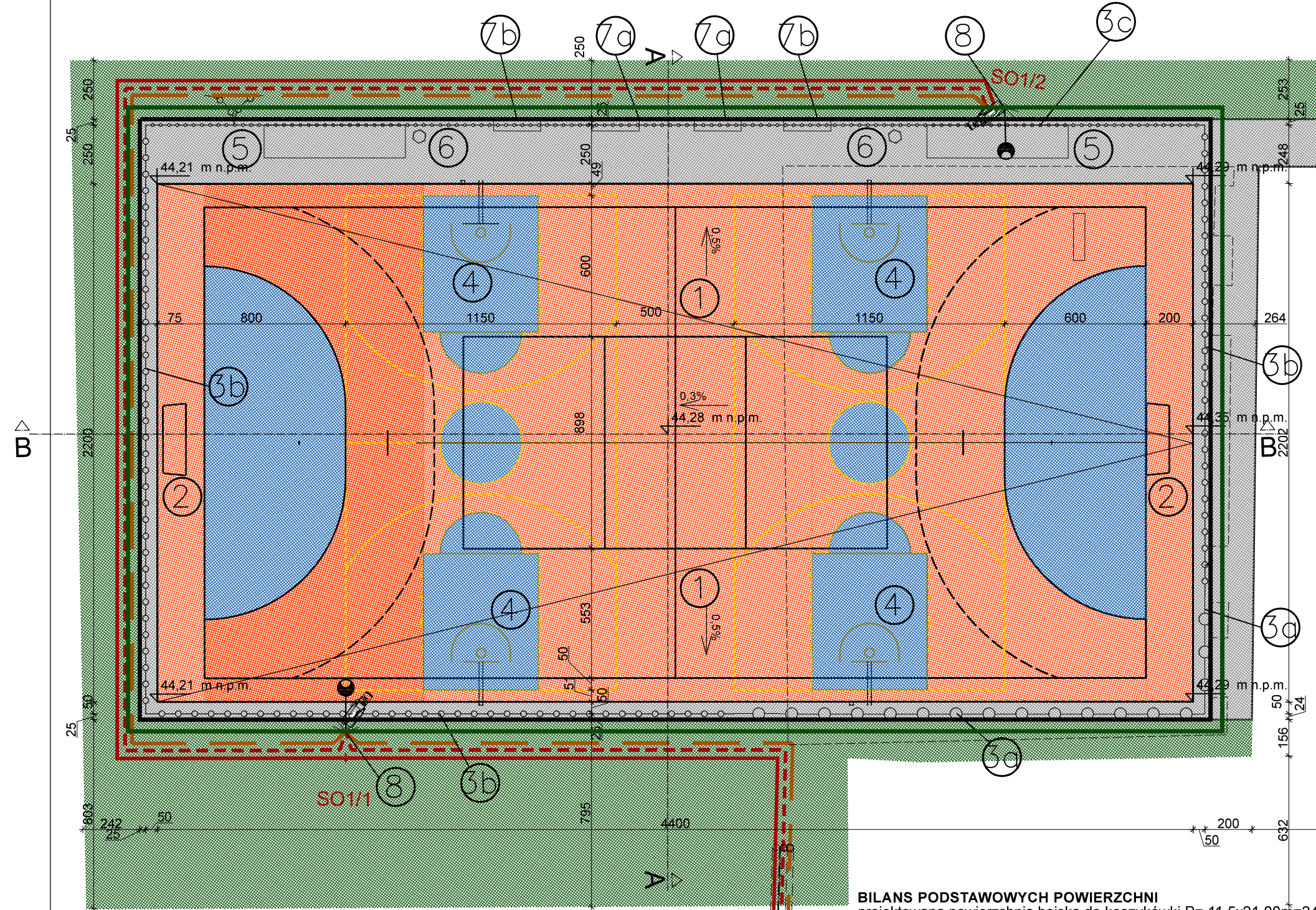
istn. proj. powierzchnia zabudowy:	1335,00 m ²
istn. powierzchnia biologicznie czynna	2631,00 m ²
istn. powierzchnia utwardzonej, chodników, jezdni	4443,00 m ²
proj. powierzchnia biologicznie czynna	4522,00 m ²
proj. powierzchnia utwardzonej, chodników, jezdni	5783,00 m ²
przyrost powierzchni utwardzeń	3182,00 m ²
razem pow. analizowanego obszaru dzia?ki:	10300,00m ²

LEGENDA

1. Projektowane boisko wielofunkcyjne
2. Projektowana linia elektroenergetyczna i monitoringu
3. Istniejąca bramka do usunięcia szt 1
4. Istniejące ławki do usunięcia szt 4
5. Projektowana rezerwa terenu na bieżni i skoczni? w dal wed?l odr?bnego post?powania

Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESP?LE SZK?L NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWN?TRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY		
Investor: MIASTO BYDGOSZCZ ul. JEZUICKA 1 05-102 BYDGOSZCZ	lokalizacja: dzia?ka nr ewid. 212/1 obr?b 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz	
Nazwa rysunku PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI		Rys. nr. AO Skala 1:500
Projektant architektura	inż. Piotr Schulz upr. arch.-konst. GP-KZ-7342/ 148/93, GP-KZ-7342/149/93	Data, podpis: 09.09.2016
Projektant konstrukcja	mpr inż. Artur Tusznio spec. konstr.-budowlana nr upr. KUP/0004/P00K/14	Data, podpis: 09.09.2016
Projektant instalacja elektryczna i teletechniczna	tech Marek Znajdek upr. Instalacje elektryczne UAN-KZ -7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90	Data, podpis: 09.09.2016

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany opracowano metodą elektroniczną na bazie mapy sytuacyjno-wysokościowej, która jest zgodna z oryginałem przyjętym do zasobu Miejskiej Pracowni Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy

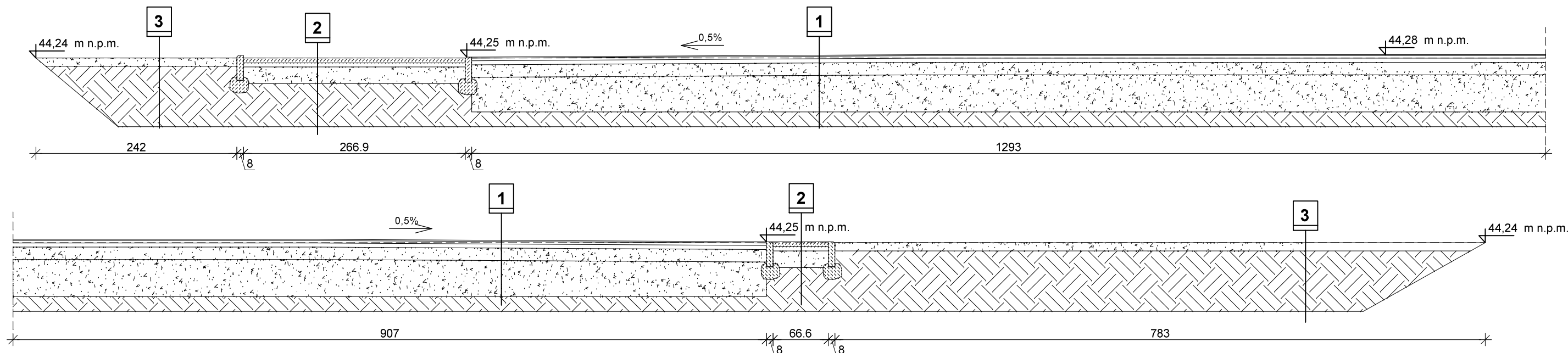


- LEGENDA:**
- nawierzchnia z poliuretanu kolor ceglasty
 - nawierzchnia z poliuretanu kolor niebieski
 - nawierzchnia z polbruku
 - nawierzchnia trawiasta
 - projektowany piłkochwył h=6,0m z siatki polipropylenowej 100x100mm gr4,0mm słupy co 5,0m etap II 45,0m
 - projektowany piłkochwył h=6,0m z siatki polipropylenowej 100x100mm gr4,0mm słupy co 5,0m etap I 70,0m
 - projektowany piłkochwył h=6,0m do wysokości 4,0m z panela 6/5/6 powyżej 2,0m z siatki polipropylenowej 100x100mm gr4,0mm słupy wysokości h=6,0m co 5,0m słupy wysokości h=4,0m co 5,0m etap I 25,0m
 - projektowane linie boiska do koszykówki linie w kolorze żółtym
 - projektowane linie boiska do piłki ręcznej i siatkówki linie w kolorze białym
 - kontur istniejących krawężników
 - zasięg utwardzeń z polbruku etap I
 - zasięg trawników etap I

1. Słupki do siatkówki z tulejami montażowymi oraz siatką etap I
2. Bramka do piłki ręcznej 3x2,0m etap I
- 3a. Piłkochwył o wysokości 6,0m z panela 6/5/6 do wysokości 4,0m powyżej 2,0m siatka polipropylenowa 100x100 4,0gr. słupy wysokości 6m co 5m słupy wysokości 4,0m co 5m etap I
- 3b. Piłkochwył o wysokości 6,0m z siatki polipropylenowej 100x100 4,0gr. słupy wysokości 6m co 5m etap I
- 3b. Piłkochwył o wysokości 6,0m z siatki polipropylenowej 100x100 4,0gr. słupy wysokości 6m co 5m etap II
4. Kosze z tablicami do koszykówki etap I
5. Trybuny etap I
6. Kozł betonowy sześciokątny etap I
- 7a. Stojaki rowerowe etap I
- 7b. Stojaki rowerowe etap II
8. Stanowiska oświetleniowe i monitoringu etap I

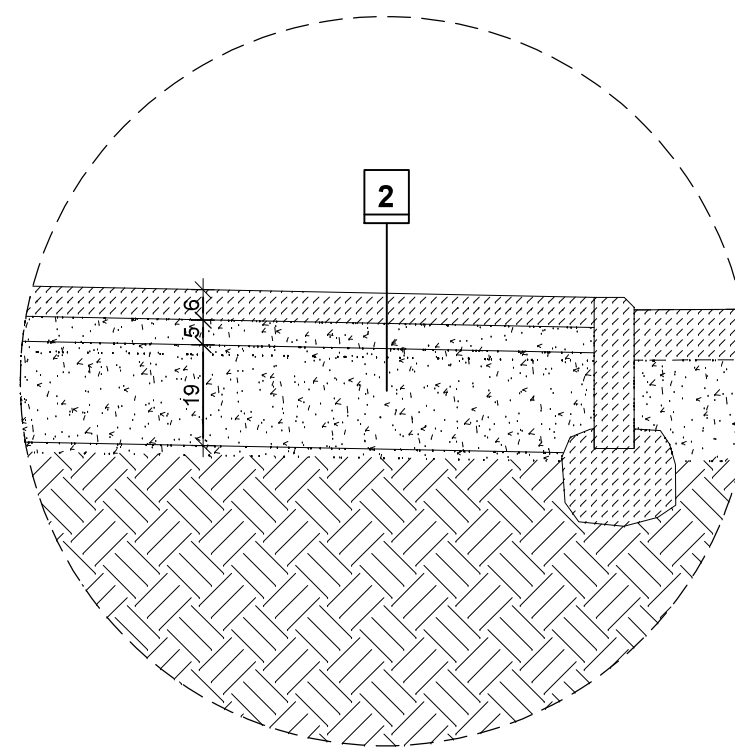
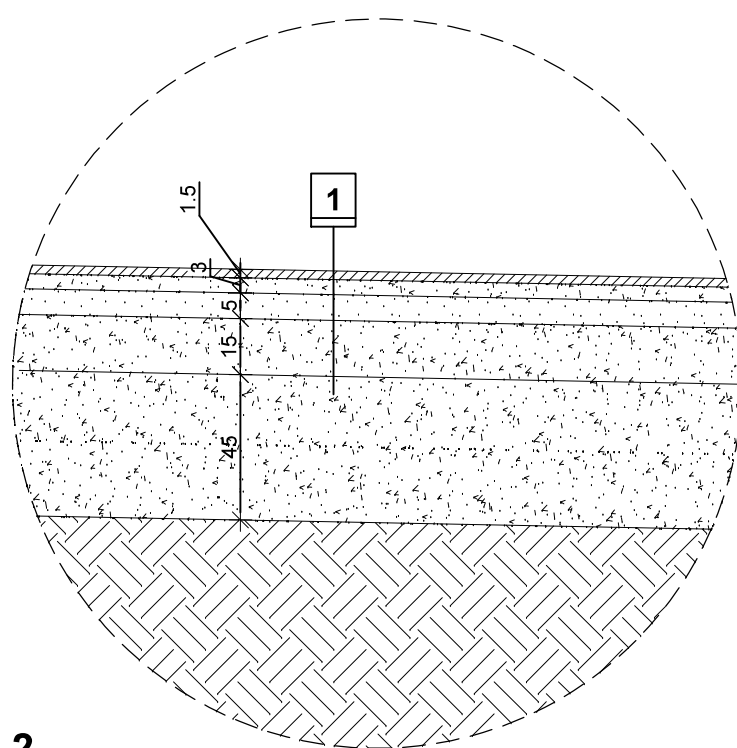
BILANS PODSTAWOWYCH POWIERZCHNI
 projektowana powierzchnia boiska do koszykówki $P= 11,5 \times 21,00m = 241,50m^2$
 projektowana powierzchnia boiska do siatkówki $P= 9,0 \times 18,0m = 162,00m^2$
 projektowana powierzchnia boiska do piłki ręcznej $P= 20,00 \times 40,00m = 800,00m^2$
 projektowana powierzchnia boiska nawierzchnia z poliuteranu $P= 22,00 \times 44,00m = 968,00m^2$
 w tym $667,00m^2$ z poliuteranu kolor ceglasty
 $P= 331,00m^2$ z poliuteranu kolor niebieski
 projektowane obrzeża trawnikowe $8 \times 30 \times 100$
 I etap $279,00m$ II etap $150,00m$ razem $L=329,00m$
 projektowane trawniki I etap $P=72,00m^2$, II etap $P=472,00m^2$, razem $P=544,00m^2$
 projektowane chodniki z kostki polbruk I etap $P=191,00m^2$, II etap $P=102,00m^2$ razem $P=293,00m^2$
 projektowany piłkochwył I etap $h=6,00m$ z siatki polipropylenowej $100 \times 100 \times 4mm$ $70,00m$ i $h=6,00m$ z panela 6/5/6 do $4,0m$ i powyżej $2,0$ z siatki polipropylenowej $100 \times 100 \times 4mm$ $25,00m$
 II etap $h=6,00m$ z siatki polipropylenowej $100 \times 100 \times 4mm$ $45,00m$
 rozbiórka istniejących krawężników etap I $104,00m$
 etap II $79,00m$ razem $183,00m$
 rozbiórka istniejących ławek 4szt.
 rozbiórka istniejącej bramki 1szt.
 rozplantowanie istniejącej ziemi po wykopach po terenie szkoły z założeniem trawników etap I $0,65 \times 968 + 191 \times 0,3 = 686,5m^3$ na powierzchni $1890m^2$
 stojaki na rowery etap I 2szt. etap II 2szt. razem 4 szt.

Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNETRZNEJ INSTALACJI) OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY		
Investor: MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ	lokalizacja: działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz	
Nazwa rysunku RZUT POZIOMY BOISKA - RYSUNEK ZAMIENNY		Rys. nr. A1Z Skala 1:200
Projektant architektura	inż. Piotr Schulz upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/ 148/93, GP-KZ-7342/149/93	Data, podpis: 11.10.2016
Projektant konstrukcja	mgr inż. Artur Tusznio spec. konstr.-budowlana nr upr. KUP/0004/POOK/14	Data, podpis: 11.10.2016



SZCZEGÓŁ "A"
skala 1:15

SZCZEGÓŁ "B"
skala 1:15

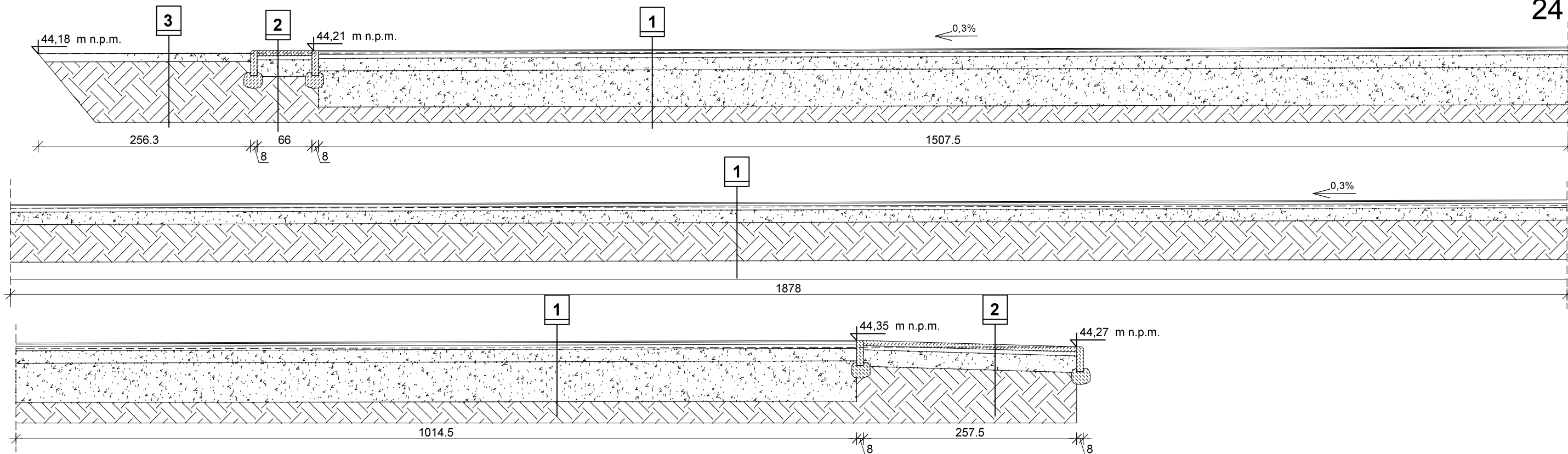


- 1**
nawierzchnia boiska
przyjęto średnio wykop 65cm
w zależności od zalegających warstw gruntów
- nawierzchnia z poliuretanu gr. 1,4cm,
 - nawierzchnia ET 3cm,
 - miął kamienny fr. 0,075-5mm Is=0,98 gr. 5cm (gruz betonowy lub kruszywo łamane z atestem)
 - kruszywo fr. 0,075-31,5mm Is=0,98 gr. 15cm (gruz betonowy lub kruszywo łamane z atestem)
 - podsypka żwirowa Is=0,98 przyjęto średnio gr. 45,00cm w zależności od głębokości wykopów
 - istniejące warstwy gruntu
 - grunt rodzimy

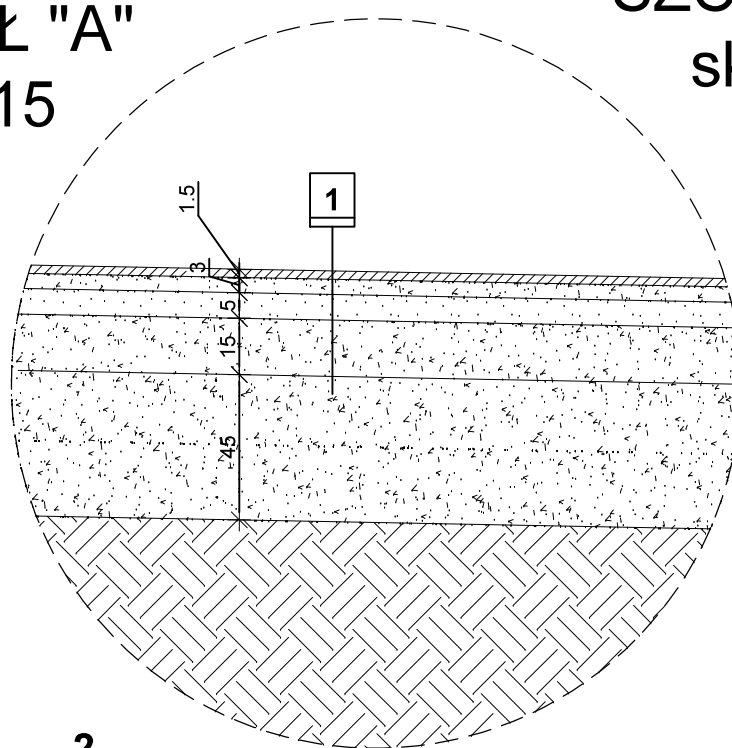
- 2**
utwardzenie z polbruku na nawierzchni biologicznie czynnej
przyjęto wykop gr 30cm
- polbruk gr 6cm ,
 - podsypka cem-piaskowa 5cm,
 - podsypka żwirowa Is=0,98 gr 19cm
 - grunt rodzimy

- 3**
- ziemia żyzna 3-10cm przyjęto średnio 6,5cm,
 - grunt rodzimy

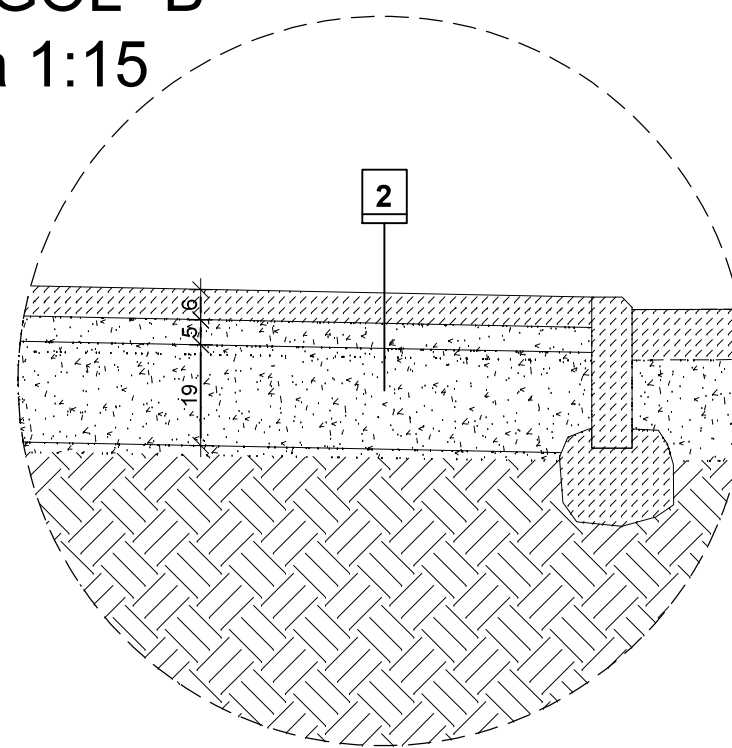
Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNETRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY		
Inwestor: MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ		lokalizacja: działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz
Nazwa rysunku PRZEKRÓJ A-A		Rys. nr. A2 Skala 1:50
Projektant architektura	inż. Piotr Schulz upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/ 148/93, GP-KZ-7342/149/93	Data, podpis: 09.09.2016
Projektant konstrukcja	mgr inż. Artur Tusznio spec. konstr.-budowlana nr upr. KUP/0004/P00K/14	Data, podpis: 09.09.2016



SZCZEGÓŁ "A"
skala 1:15



SZCZEGÓŁ "B"
skala 1:15



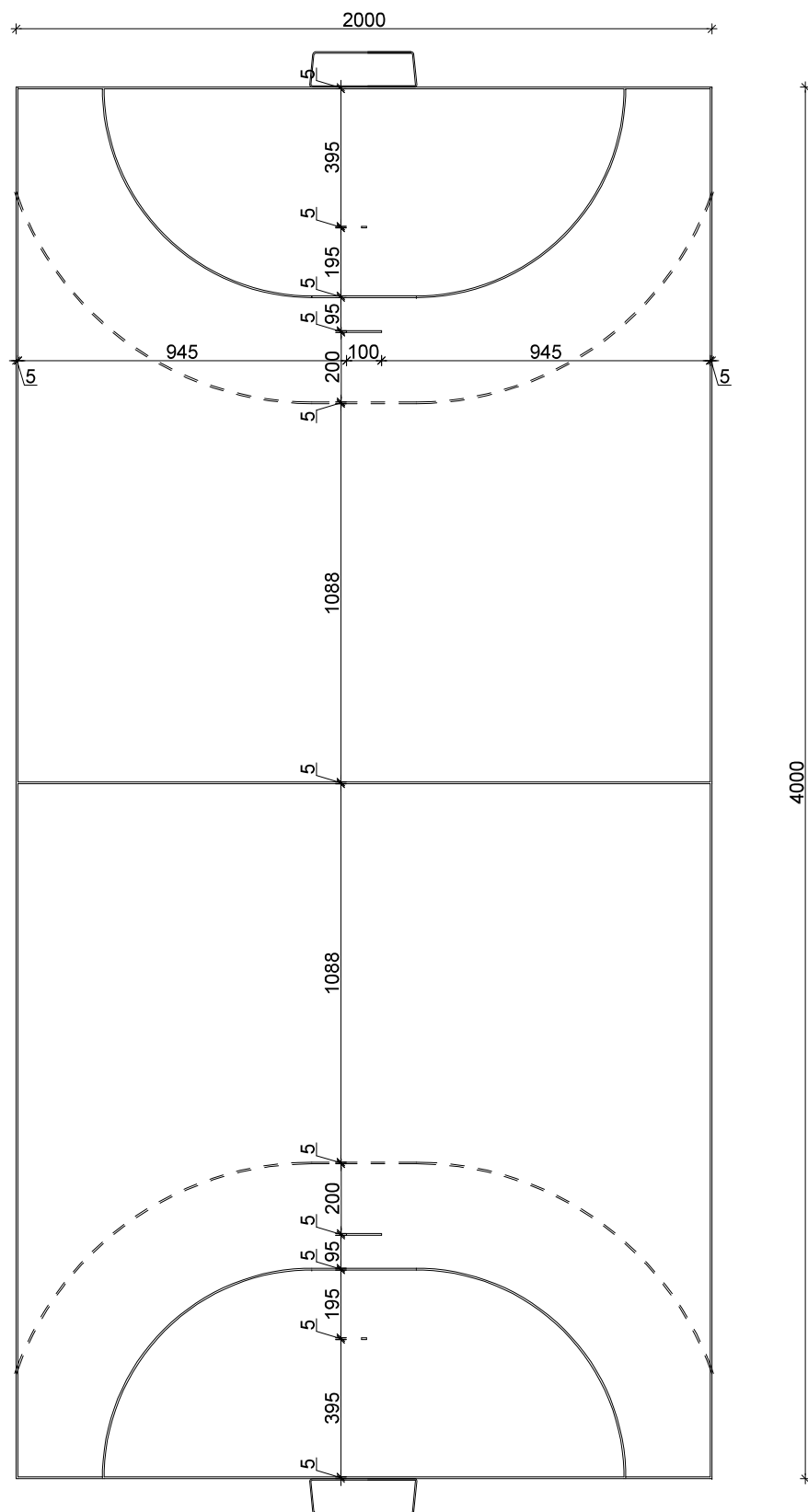
- 1**
nawierzchnia boiska
przyjęto średnio wykop 65cm
w zależności od zalegających warstw gruntów
- nawierzchnia z poliuretanu gr. 1,4cm,
 - nawierzchnia ET 3cm,
 - miął kamienny fr. 0,075-5mm Is=0,98 gr. 5cm (gruz betonowy lub kruszywo łamane z atestem)
 - kruszywo fr. 0,075-31,5mm Is=0,98 gr. 15cm (gruz betonowy lub kruszywo łamane z atestem)
 - podsypka żwirowa Is=0,98 przyjęto średnio gr. 45,00cm w zależności od głębokości wykopów
 - istniejące warstwy gruntu
 - grunt rodzimy

- 2**
utwardzenie z polbruku na nawierzchni biologicznie czynnej
przyjęto wykop gr 30cm
- polbruk gr 6cm ,
 - podsypka cem-piaskowa 5cm,
 - podsypka żwirowa Is=0,98 gr 19cm
 - grunt rodzimy

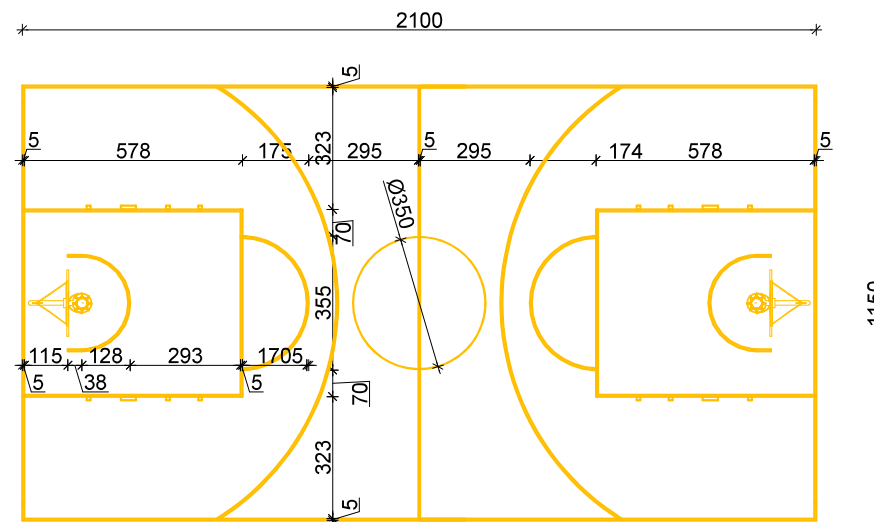
- 3**
- ziemia żyzna 3-10cm przyjęto średnio 6,5cm,
 - grunt rodzimy

Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNETRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY		
Inwestor: MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ		lokalizacja: działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz
Nazwa rysunku PRZEKRÓJ B-B		Rys. nr. A3 Skala 1:50
Projektant architektura	inż. Piotr Schulz upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/148/93, GP-KZ-7342/149/93	Data, podpis: 09.09.2016
Projektant konstrukcja	mgr inż. Artur Tusznio spec. konstr.-budowlana nr upr. KUP/0004/P00K/14	Data, podpis: 09.09.2016

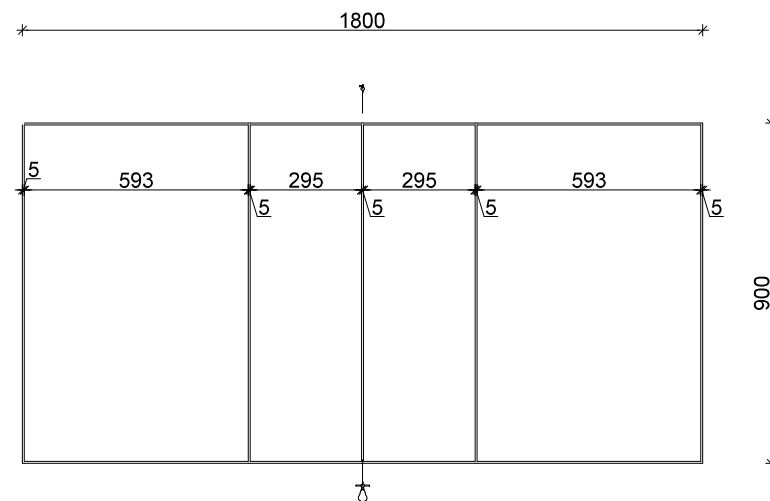
KONTUR LINII BOISKA DO PIŁKI RĘCZNEJ



KONTUR LINII BOISKA DO KOSZYKÓWKI

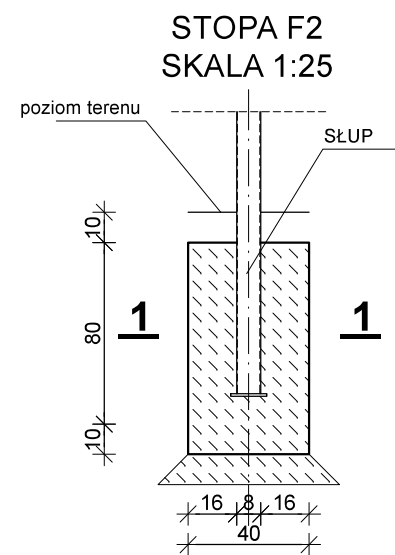
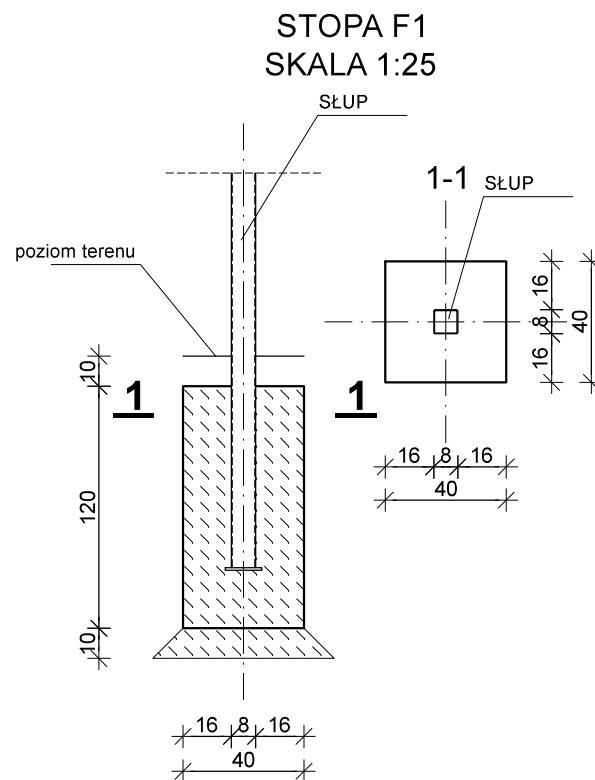
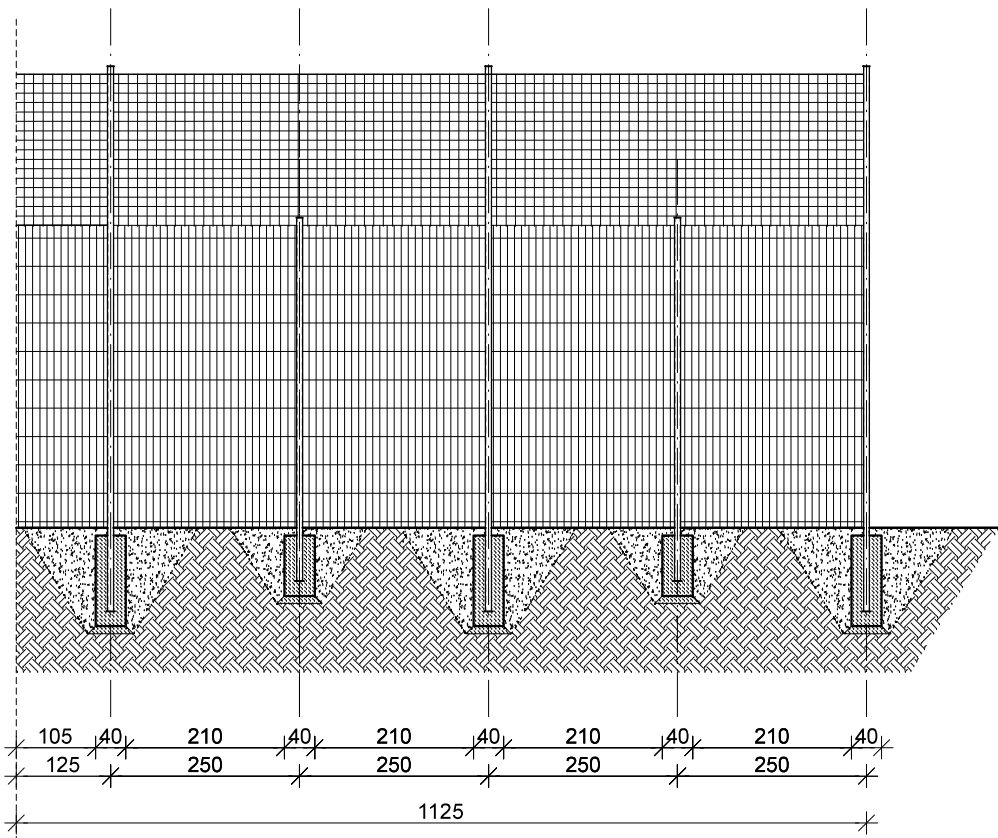
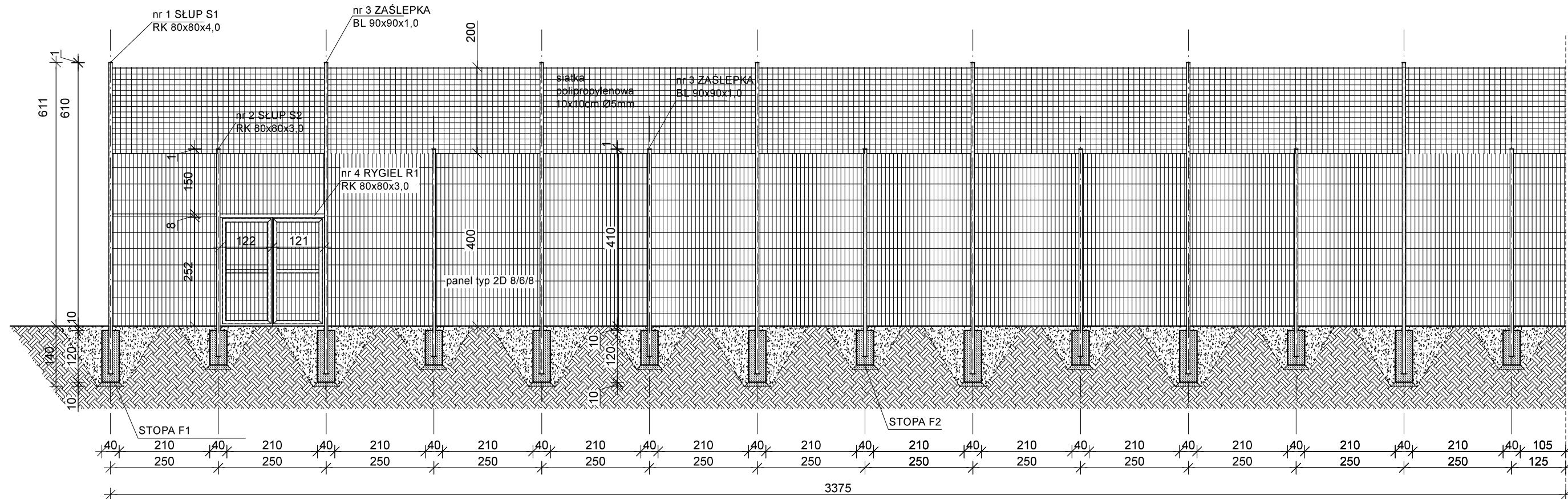


KONTUR LINII BOISKA DO SIATKÓWKI



- - projektowane linie boiska do koszykówki
linie w kolorze żółtym
- - projektowane linie boiska do piłki ręcznej i siatkówki linie w kolorze białym

<p>Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY</p>		
<p>Inwestor: MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ</p>	<p>lokalizacja: działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz</p>	
<p>Nazwa rysunku KONTUR LINII BOISKA</p>		<p>Rys. nr. A4 Skala 1:200</p>
<p>Projektant architektura</p>	<p>inż. Piotr Schulz upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/148/93, GP-KZ-7342/149/93</p>	<p>Data, podpis: 09.09.2016</p>
<p>Projektant konstrukcja</p>	<p>mgr inż. Artur Tusznio spec. konstr.-budowlana nr upr. KUP/0004/P00K/14</p>	<p>Data, podpis: 09.09.2016</p>



stal S235J2
beton C 16/20

ogrodzenie i piłkochwyt w kolorze zielonym

Nazwa obiektu budowlanego
BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNETRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY

Inwestor:
MIASTO BYDGOSZCZ
UL. JEZUICKA 1
85-102 BYDGOSZCZ

lokalizacja:
obręb 200, ul. Zacisze 16,
Bydgoszcz

Nazwa rysunku
PIŁKOCHWYT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO OD STRONY ZACHODNIEJ

Rys. nr.
A5 Skala
1:100

Projektant architektura

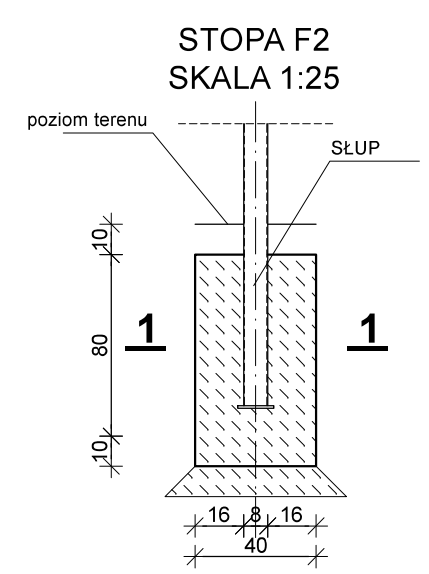
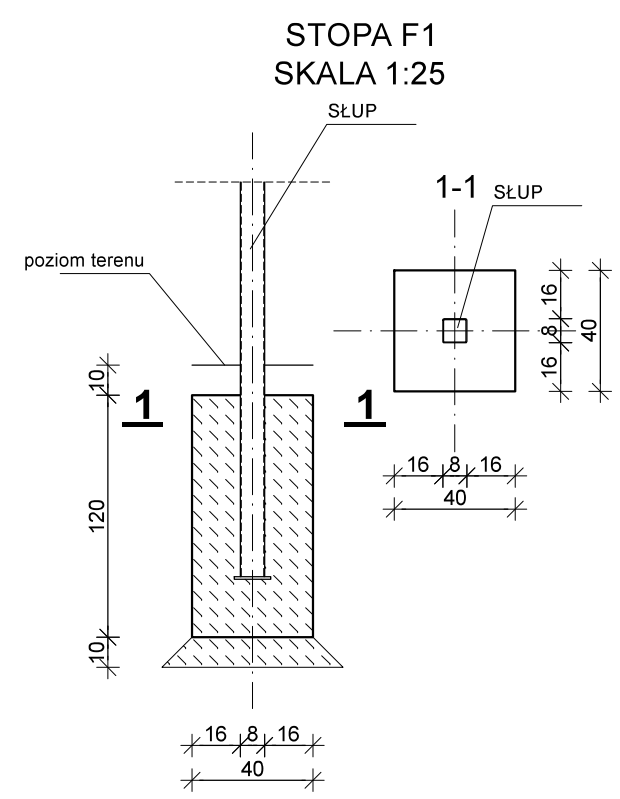
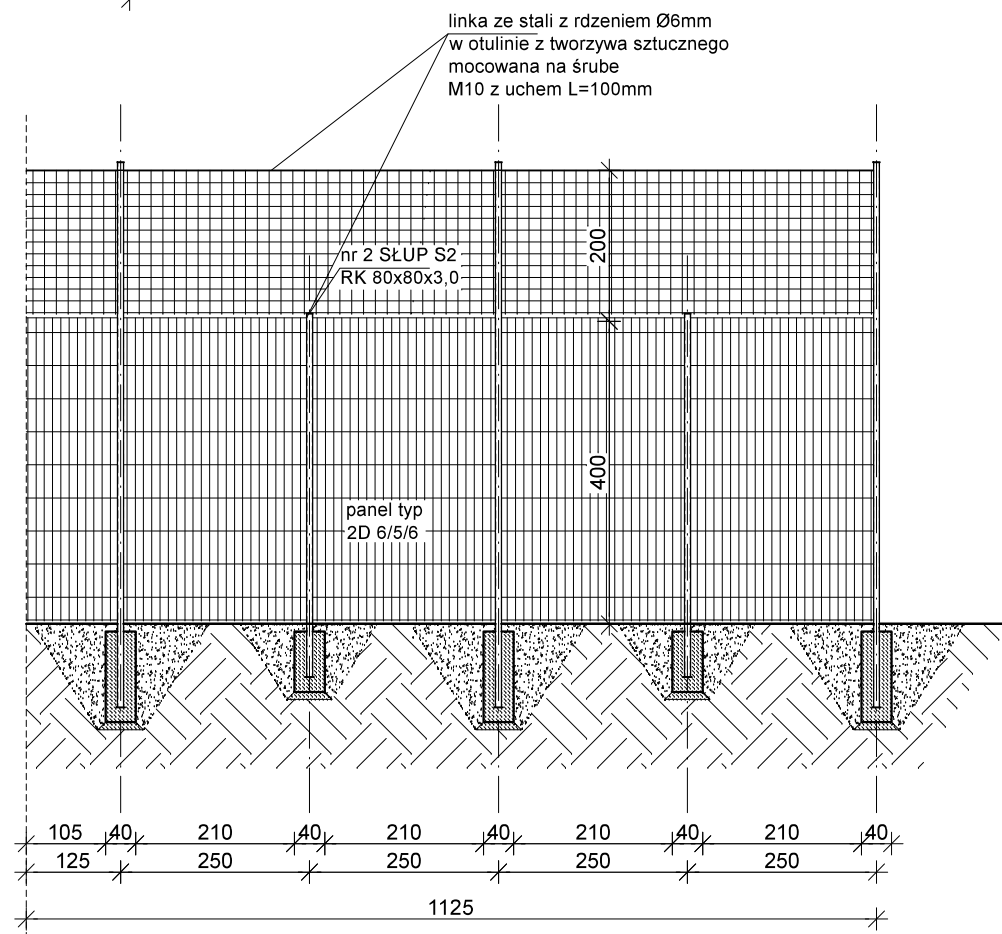
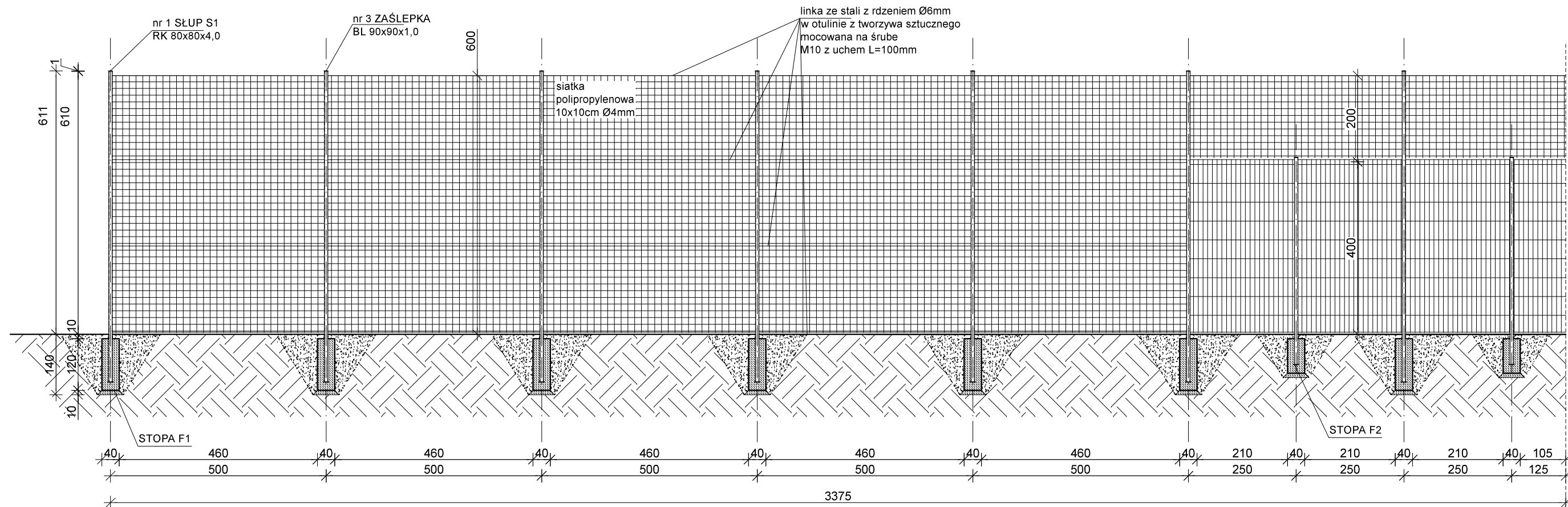
inż. Piotr Schulz
upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/
148/93, GP-KZ-7342/149/93

Data, podpis:
09.09.2016

Projektanta konstrukcja

mgr inż. Artur Tuszio
spec. konstr.-budowlana
nr upr. KUP/0004/POOK/14

Data, podpis:
09.09.2016

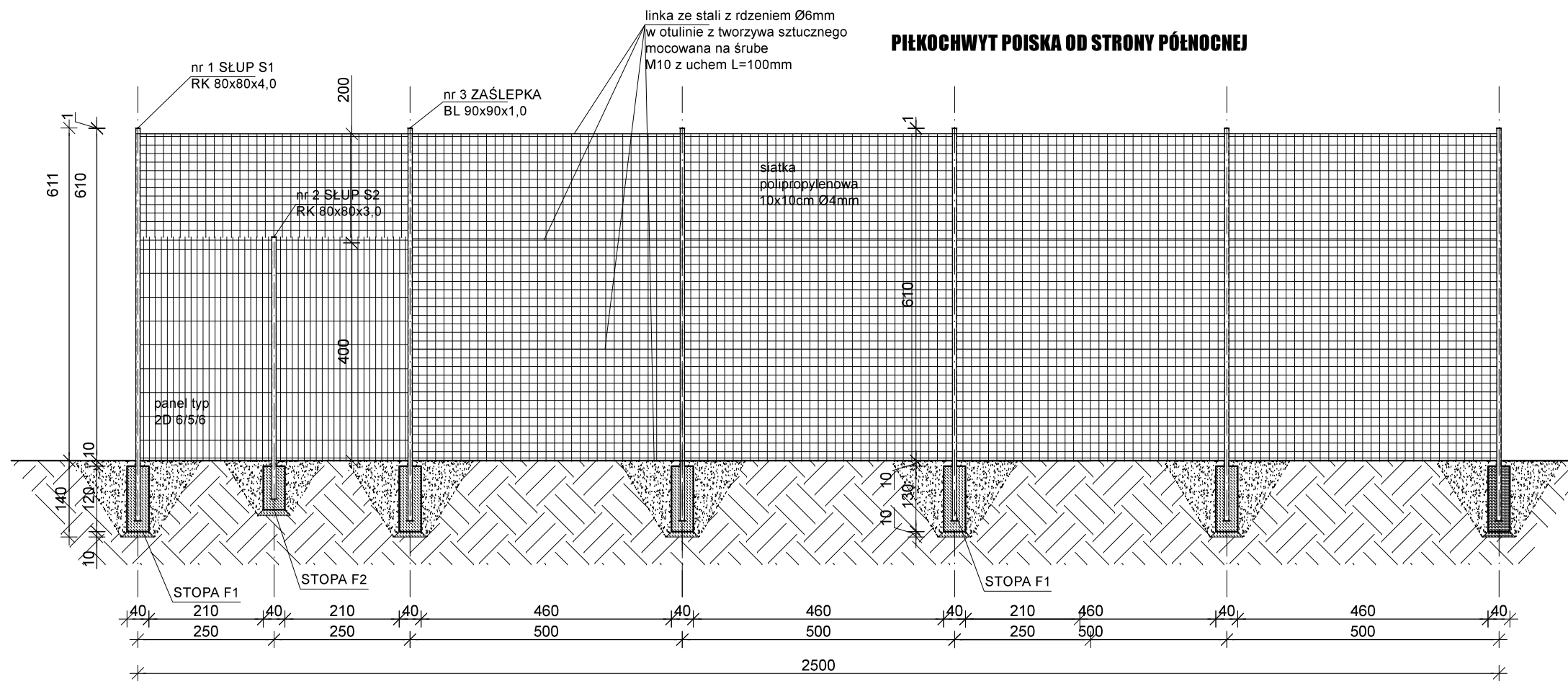


stal S235J2
beton C 16/20

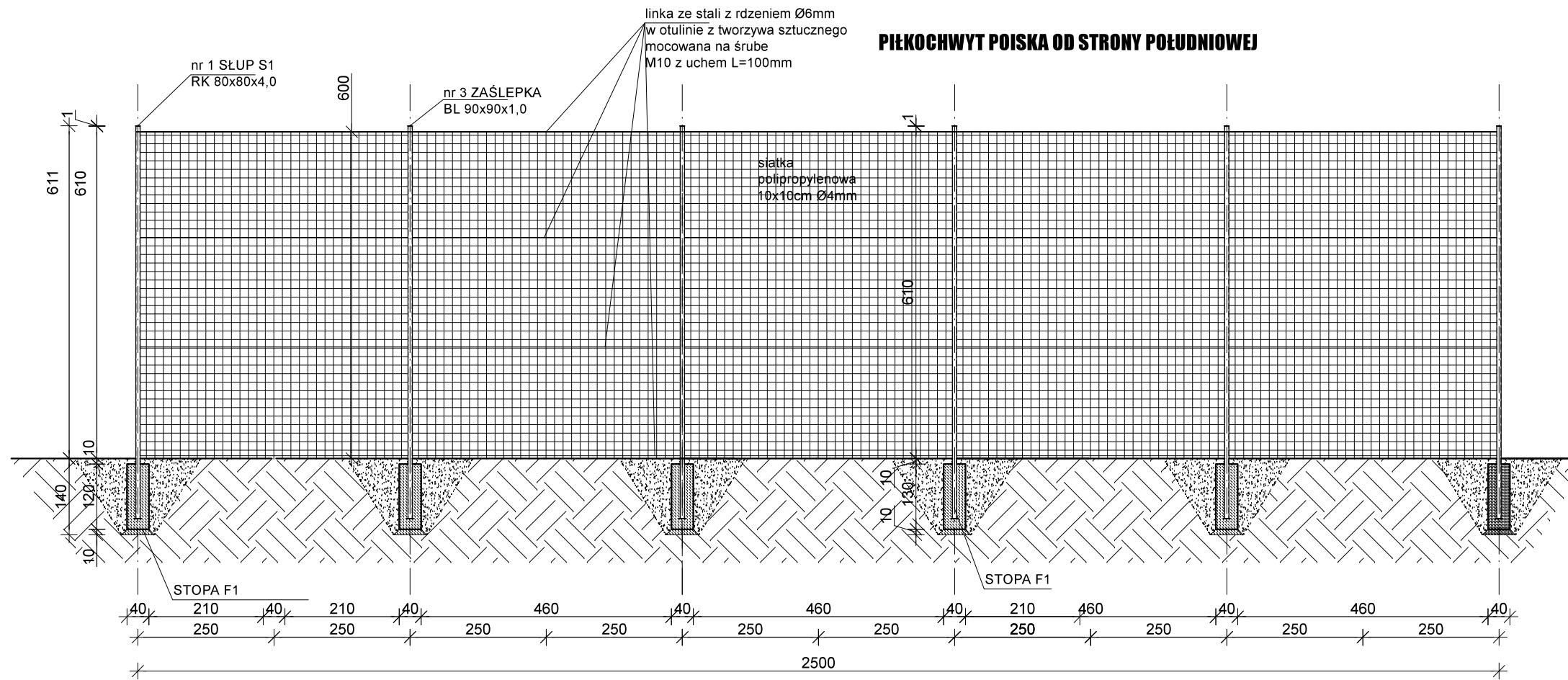
ogrodzenie i piłkochwyt w kolorze zielonym

<p>Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNETRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY</p>		
<p>Inwestor: MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ</p>	<p>lokalizacja: obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz</p>	
<p>Nazwa rysunku PIŁKOCHWYT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO OD STRONY WSCHODNIEJ ETAP I - RYSUNEK DODATKOWY</p>		<p>Rys. nr. A6D Skala 1:100</p>
<p>Projektant architektura</p>	<p>inż. Piotr Schulz upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/148/93, GP-KZ-7342/149/93</p>	<p>Data, podpis: 09.09.2016</p>
<p>Projektanta konstrukcja</p>	<p>mgr inż. Artur Tusznio spec. konstr.-budowlana nr upr. KUP/0004/P00K/14</p>	<p>Data, podpis: 09.09.2016</p>

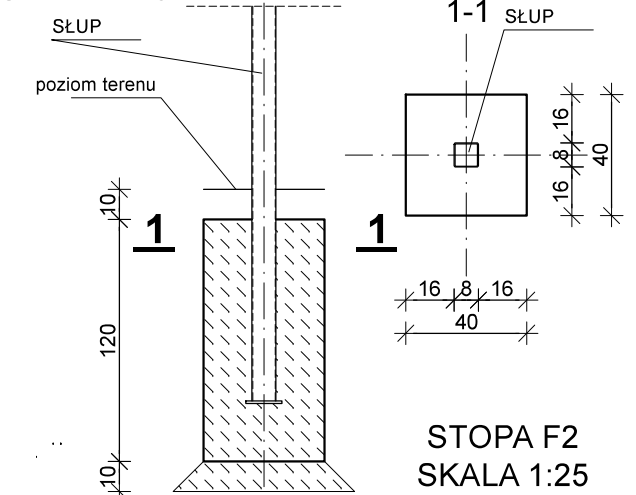
PIŁKOCHWYT POISKA OD STRONY PÓŁNOCNEJ



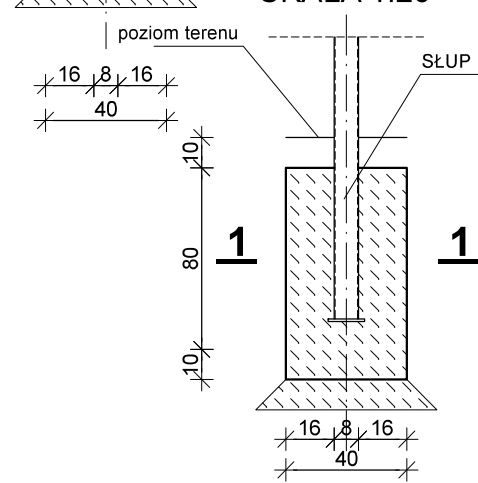
PIŁKOCHWYT POISKA OD STRONY POŁUDNIOWEJ



STOPA F1
SKALA 1:25



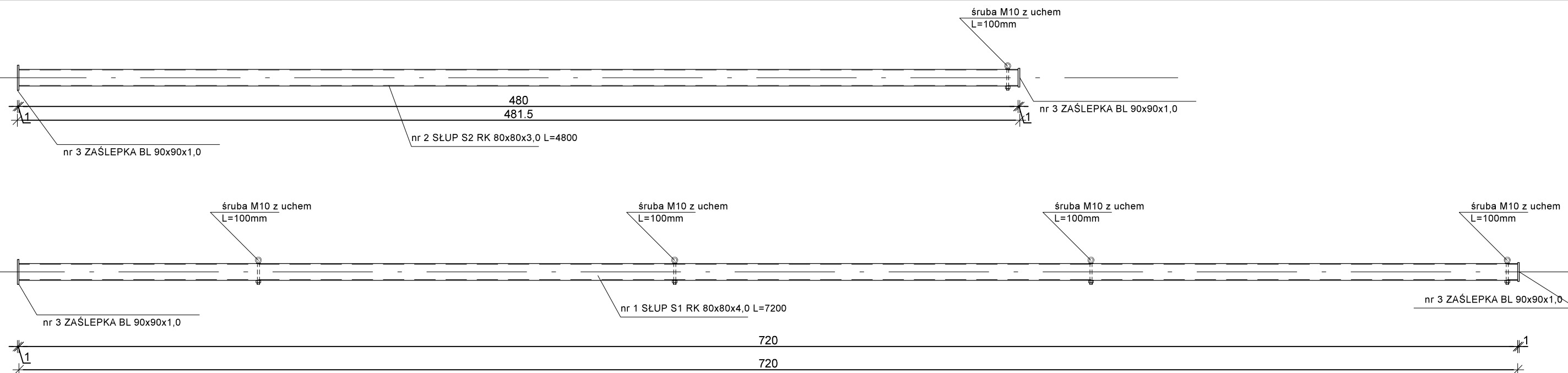
STOPA F2
SKALA 1:25



stal S235J2
beton C 16/20

ogrodzenie i piłkochwyt w kolorze zielonym

<p>Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNETRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY</p>		
<p>Inwestor: MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ</p>	<p>lokalizacja: działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz</p>	<p>Rys. nr. A7D Skala 1:100</p>
<p>Nazwa rysunku PIŁKOCHWYT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO OD STRONY PÓŁNOCNEJ I POŁUDNIOWEJ ETAP I - RYSUNEK DODATKOWY</p>		
<p>Projektant architektura</p>	<p>inż. Piotr Schulz upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/148/93, GP-KZ-7342/149/93</p>	<p>Data, podpis: 09.09.2016</p>
<p>Projektanta konstrukcja</p>	<p>mgr inż. Artur Tusznio spec. konstr.-budowlana nr upr. KUP/0004/P00K/14</p>	<p>Data, podpis: 09.09.2016</p>



stal S235J2

spoiny pachwinowe a=3mm

SŁUPY I RYGLE OCYNKOWANE OGNIOWO POMALOWANE
PROSZKOWO W KOLORZE ZIELONYM ELEMENTY STAŁOWE
MUSZĄ SIĘ SKŁADAĆ Z CIĄGŁEGO PROFILU

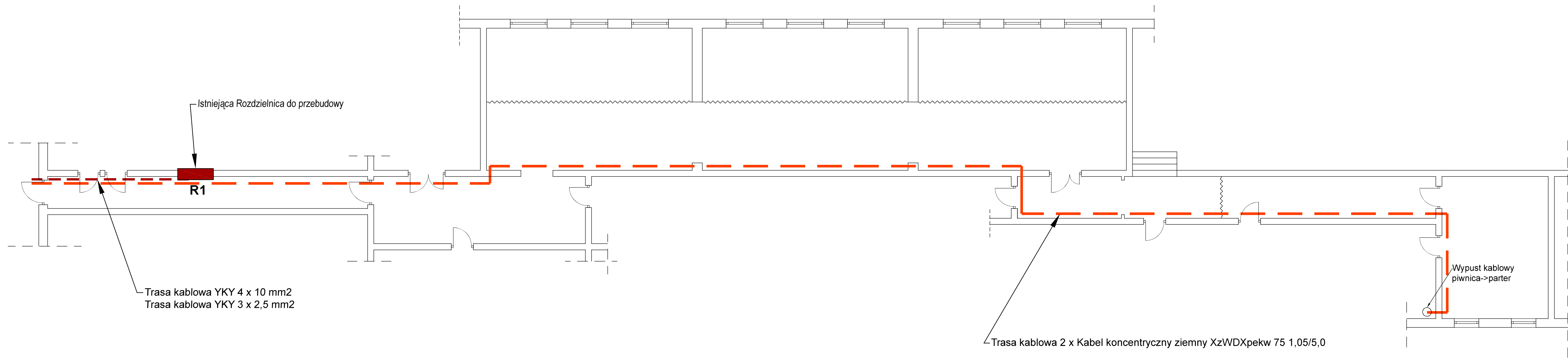
Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNETRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY		
Inwestor: MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ		lokalizacja: działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz
Nazwa rysunku ELEMENTY PIŁKOCHYTÓW ETAP I - RYSUNEK DODATKOWY		Rys. nr. A8D Skala 1:20
Projektant architektura	inż. Piotr Schulz upr. arch.-konstr. GP-KZ-7342/ 148/93, GP-KZ-7342/149/93	Data, podpis: 09.09.2016
Projektanta konstrukcja	mgr inż. Artur Tusznio spec. konstr.-budowlana nr upr. KUP/0004/P00K/14	Data, podpis: 09.09.2016

ZESTAWIENIE STALI PIŁKOCHWYTU STRONY WSCHODNIEJ												
Nr pręta	Nazwa		Długość [m]	Sztuki w jednym elemencie	Ilość elementów	Sztuk razem	Razem [mb]					
							RK 80x80x4	BL 90x10	BL 100x10	RK 80x80x3	RK 90x90x4	-
1	stup	RK 80x80x4	7,200	10	1	10	72	-	-	-	-	-
2	stup	RK 80x80x3	4,800	4	1	4	-	-	-	19,2	-	-
3	blacha	BL 90x10	0,009	28	1	28	-	0,252	-	-	-	-
RAZEM [mb]							72	0,252	0	19,2	0	0
CIEŻAR [kg/m]							9,28	0,74	0,94	7,07	10,48	0
CIEŻAR [kg]							668,16	0,18648	0	135,744	0	0
RAZEM CIEŻAR [T]							0,804					

ZESTAWIENIE STALI PIŁKOCHWYTU STRONY PÓŁNOCNEJ												
Nr pręta	Nazwa		Długość [m]	Sztuki w jednym elemencie	Ilość elementów	Sztuk razem	Razem [mb]					
							RK 80x80x4	BL 90x10	BL 100x10	RK 80x80x3	RK 90x90x4	-
1	stup	RK 80x80x4	7,200	5	1	5	36	-	-	-	-	-
2	stup	RK 80x80x3	4,800	1	1	1	-	-	-	4,8	-	-
3	blacha	BL 90x10	0,009	12	1	12	-	0,108	-	-	-	-
RAZEM [mb]							36	0,108	0	4,8	0	0
CIEŻAR [kg/m]							9,28	0,74	0,94	7,07	10,48	0
CIEŻAR [kg]							334,08	0,07992	0	33,936	0	0
RAZEM CIEŻAR [T]							0,368					

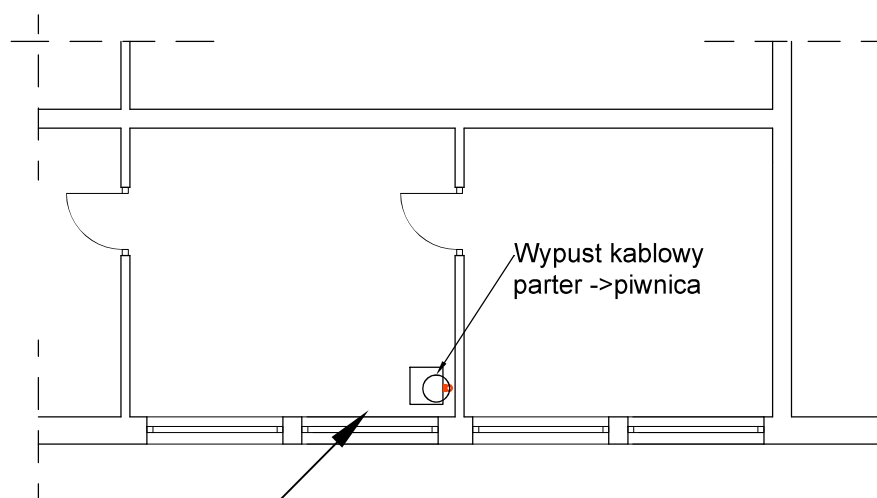
ZESTAWIENIE STALI PIŁKOCHWYTU STRONY POŁUDNIOWEJ												
Nr pręta	Nazwa		Długość [m]	Sztuki w jednym elemencie	Ilość elementów	Sztuk razem	Razem [mb]					
							RK 80x80x4	BL 90x10	BL 100x10	RK 80x80x3	RK 90x90x4	-
1	stup	RK 80x80x4	7,200	5	1	5	36	-	-	-	-	-
3	blacha	BL 90x10	0,009	10	1	10	-	0,09	-	-	-	-
RAZEM [mb]							36	0,09	0	0	0	0
CIEŻAR [kg/m]							9,28	0,74	0,94	7,07	10,48	0
CIEŻAR [kg]							334,08	0,0666	0	0	0	0
RAZEM CIEŻAR [T]							0,334					

rzut piwnicy



<p><i>Nazwa obiektu budowlanego</i> BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNETRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY</p>		
<p><i>Inwestor</i> MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ</p>		<p><i>lokalizacja</i> działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz</p>
<p><i>Nazwa rysunku</i> RZUT BUDYNKU PIWNICA - TRASA KABLOWA</p>		<p><i>Rys. nr.</i> E1</p> <p><i>Skala</i> 1:100</p>
<p><i>Projektant elektryka</i></p>	<p><i>tech Marek Żnidek spec. instalacje elektryczne UAN-NZ-7210/36/89 AUB-NZ-7210/75/89</i></p>	<p><i>Data, podpis</i> 09.09.2016</p>
<p><i>Asystent projektanta</i></p>	<p><i>mgr inż. Rafał Kobierowski</i></p>	<p><i>Data, podpis</i> 09.09.2016</p>

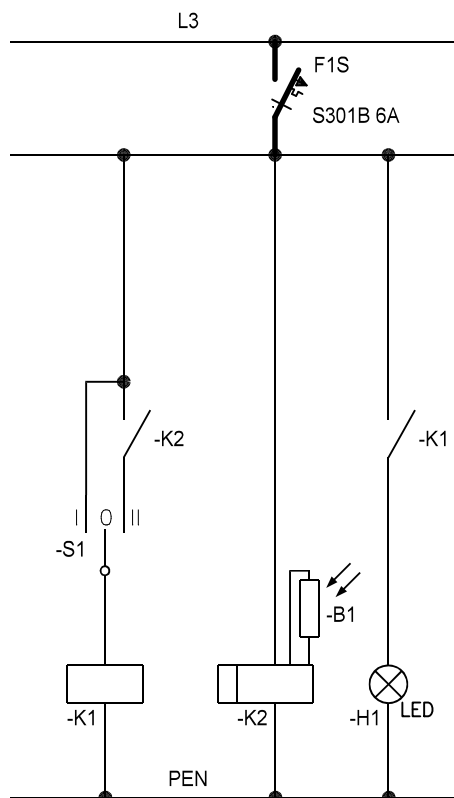
rzut parteru



← Pom. Biurowe - Piętro - lokalizacja istniejącego rejestratora

<i>Nazwa obiektu budowlanego</i> BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY		
<i>Inwestor:</i> MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ		<i>lokalizacja:</i> działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz
<i>Nazwa rysunku</i> RZUT BUDYNKU PARTER - TRASA KABLOWA		<i>Rys. nr.</i> E2 <i>Skala</i> 1:100
<i>Projektant elektryka</i>	tech Marek Znajdek upr. instalacje elektryczne UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90	<i>Data, podpis:</i> 09.09.2016
<i>Asystent projektanta</i>	mgr inż. Rafał Kobierowski	<i>Data, podpis:</i> 09.09.2016

SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM BOISKA



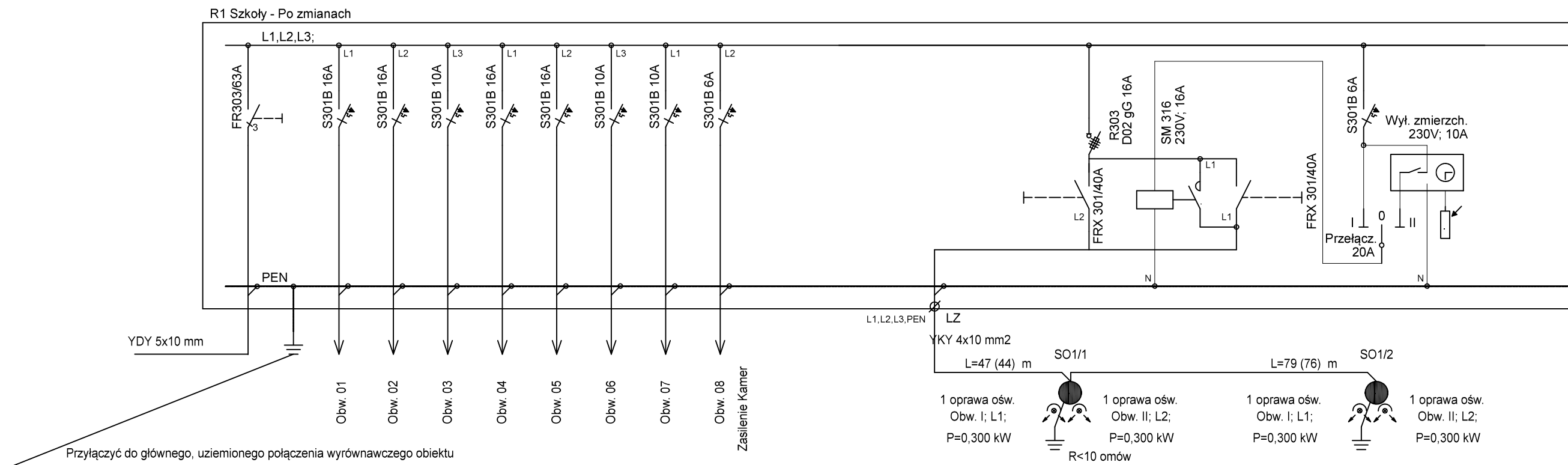
Zestawienie elementów układu sterowania oświetleniem boisk sportowych:

- F1S - zabezpieczenie S301b 6A (1p)
- H1 - lampka kontrolna L313 (led) (1p) - sygnalizacja załączenia oświetlenia dyżurnego
- K1 - stycznik SM320 230-2Z - sterowanie oświetleniem dyżurnym
- K2 - wyłącznik zmierzchowy z programowaniem czasowym (003721) (2p) - sterowanie oświetleniem dyżurnym
- B1 - fotokomórka (069518) zainstalowana w specjalnej puszcze instalacyjnej (069651) - usytuować w dogodnym, optymalnym miejscu na zewnątrz budynku
- S1 - przełącznik (0043 85) (1p) oświetlenia wyboru wariantu sterowania oświetleniem dyżurnym (nocnym)

Opisane powyżej elementy układu sterowania oświetleniem boisk są aparatami firmy "LEGRAND".

Można jednak zastosować, równoważne technicznie, inne aparaty dowolnego producenta.

<i>Nazwa obiektu budowlanego</i> BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY		
<i>Inwestor:</i> MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ		<i>Lokalizacja:</i> działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz
<i>Nazwa rysunku</i> SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM BOISKA		<i>Rys. nr.</i> E3
<i>Projektant branży elektrycznej i teletechnicznej</i>	tech Marek Znajdek UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90	<i>Data, podpis:</i> 09.09.2016
<i>Asystent branży elektrycznej i teletechnicznej</i>	mgr inż. Rafał Kobierowski	<i>Data, podpis:</i> 09.09.2016



Istn. obwody proj. rozdzielnic zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi o wartościach podanych na schemacie rozdzielnic.

Nową rozdzielnię R1 projektuje się w miejscu istniejącej jako 4 rzędową 24 modułową o wymiarach 845x670x178

Rozdzielnie zrealizować wg schematu zamieszczonego na niniejszym rysunku.

Zaprojektowano przełącznik umożliwiający ręczne załączenie obwodów oświetlenia dyżurnego (poz. I), automatyczne sterowanie obwodami oświetlenia dyżurnego przez wyłącznik zmierzchowy (poz. II) oraz wyłączenie obwodów oświetlenia dyżurnego (poz. 0).
Sterowanie obwodami podstawowego oświetlenia boiska przewidziano sterowanie wyłącznikami ręcznymi.

Opis, zawartość stanowisk oświetleniowych SO... :

- fundament (prefabrykat betonowy) F150
- maszt oświetleniowy S-80P (wysokość=8m)
- izolacyjne złącza kablowe do słupów (masztów) oświetleniowych (ilość zależna od stanowiska)
- izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01 - osobne dla każdej oprawy oświetleniowej na wszystkich stanowiskach
- izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02
- złącze zerowe IZK- 4-04
- wkładka bezpiecznikowa D01 6A gG - osobna dla każdej oprawy oświetleniowej na wszystkich stanowiskach
- źródło światła (Oprawa LED) 300W
- konstrukcja wsporcza do zamocowania opraw oświetleniowych
- materiał drobny jak śruby, kapturki ochronne, itp.

Przy określaniu odległości pomiędzy poszczególnymi stanowiskami oświetleniowymi poza nawiasami podano długości tras, natomiast w nawiasach podano długości odcinków kabli.

Układ sieciowy: TN-C
Dodatkowa ochrona od porażień: samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania przez zabezpieczenia nadprądowe

Nazwa obiektu budowlanego
BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNETRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY

Inwestor:
**MIASTO BYDGOSZCZ
UL. JEZUICKA 1
85-102 BYDGOSZCZ**

lokalizacja:
**działka nr ewid. 212/1
obręb 200, ul. Zacisze 16,
Bydgoszcz**

Nazwa rysunku
SCHEMAT ROZDZIELNI R1

Rys. nr.
E4

Projektant
elektryka

tech Marek Znajdek
upr. instalacje elektryczne
UAN-KZ-7210/36/89
AUB-KZ-7210/75/90

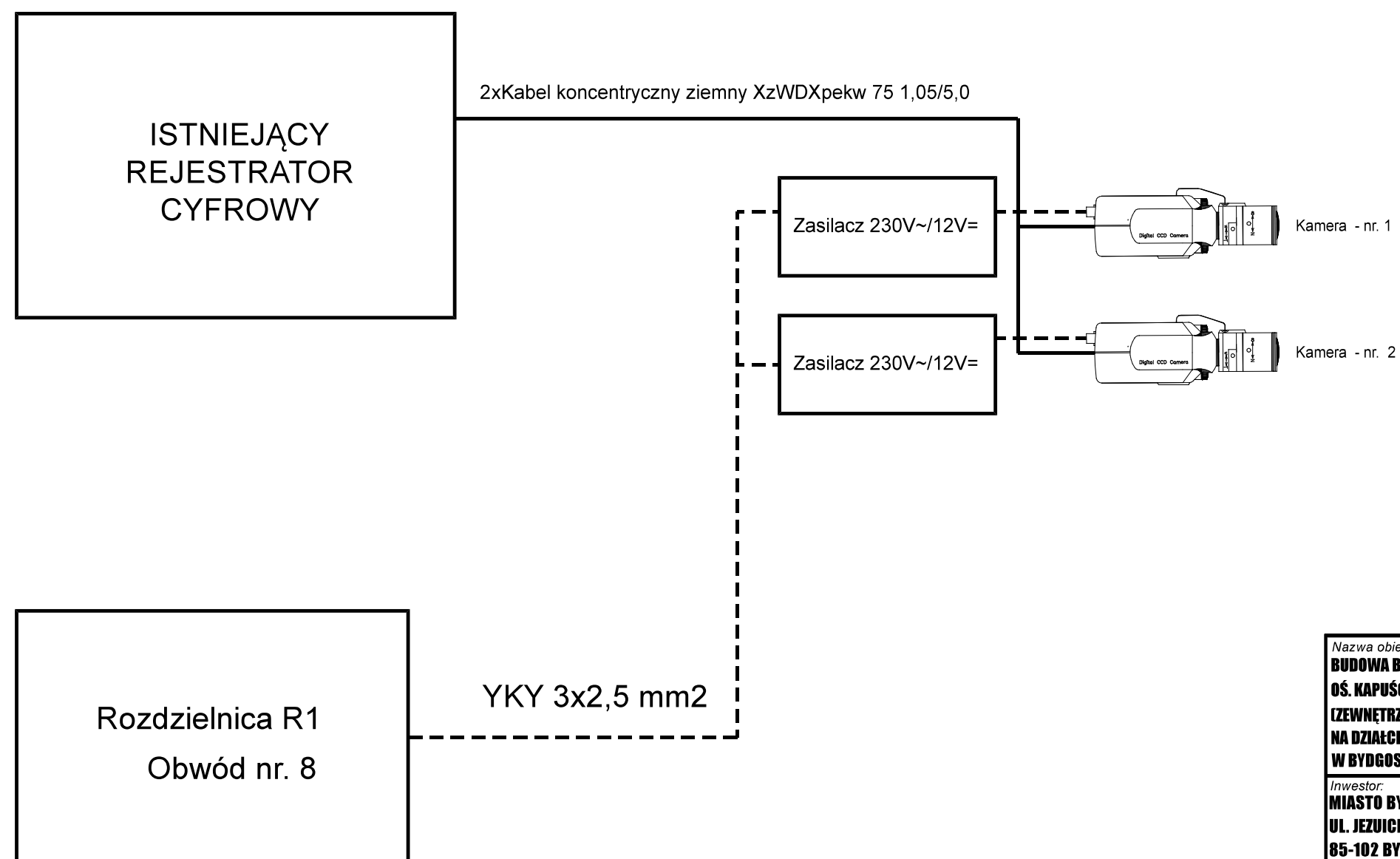
Data, podpis:
09.09.2016

Asystent
projektanta

mgr inż. Rafał Kobierowski

Data, podpis:
09.09.2016

SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI CCTV



Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 34 NA OŚ. KAPUŚCISKA Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ (ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA I MONITORINGU BOISKA) NA DZIAŁCE NR EWID 212/1 W OBRĘBIE 200 PRZY UL. ZACISZE 16 W BYDGOSZCZY		
Inwestor: MIASTO BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1 85-102 BYDGOSZCZ	lokalizacja: działka nr ewid. 212/1 obręb 200, ul. Zacisze 16, Bydgoszcz	
Nazwa rysunku SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI MONITORINGU		Rys. nr. E5
Projektant branży elektrycznej i teletechnicznej	tech Marek Znajdek UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90	Data, podpis: 09.09.2016
Asystent branży elektrycznej i teletechnicznej	mgr Inż. Rafał Kobierowski	Data, podpis: 09.09.2016