

NAZWA OPRACOWANIA:

**BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81
W GDAŃSKU OSOWEJ**

PROJEKT WYKONAWCZY

ADRES INWESTYCJI: **GDAŃSK ul. Siedleckiego 14
dz. nr 555/16 obręb 1**

INWESTOR: **Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
Ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk**

mgr inż. PIOTR WOJCZAL
uprawnienia budowlane
do projektowania i nadzoru
w specjalności inżynierii drogowej
POM/0331/PBD/16
członek N.C.I.P.B. Nr POM/BO/5834/02

PROJEKTANT: **Piotr Wojczal**

upr. POM/0331/PBD/16

Andrzej Nowak

upr.4820/Gd/91
mgr inż. Andrzej Nowak
Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-mierniczej w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
Nr ewid. 4820/Gd/91 POM/IE/3453/01

GDAŃSK wrzesień 2020

SPIS TREŚCI

1/ Opis techniczny

2/ Obliczenia elektryczne - obciążalności przewodów, spadków napięć oraz ochrony przed porażeniem

3/ Rysunki techniczne

Rys. nr 1. Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu - szczegóły

Rys. nr 3. Inwentaryzacja zieleni

Rys. nr 4. Plan sytuacyjny z zaznaczonymi elementami wymagającymi rozbiórki

Rys. nr 5. Przekroje nawierzchni

Rys. nr 6. Przykładowe elementy małej architektury

Rys. nr 7. Schemat zasilania oświetlenia boiska i kamer monitoringu

Rys. nr 8. Rozbudowa tablicy energetycznej TE w budynku zaplecza

Rys. nr 9. Uziomy otokowe masztów oświetleniowych

Rys. nr 10. Schemat załączania oświetlenia boiska

Rys. nr 11. Schemat blokowy monitoringu

1

4/ Uzgodnienia branżowe

uzgodnienie rzeczoznawcy ds. p/poż

uzgodnienie rzeczoznawcy sanitarnego

uzgodnienie rzeczoznawcy bhp

uzgodnienie Dyrekcji Szkoły Podstawowej nr 81

5/ warunki przyłączeniowe Energa Operator SA

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego
**BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ
NR 81 W GDAŃSKU OSOWEJ**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa z Inwestorem

2. DANE WYJŚCIOWE

- 2.1. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 2.2. Opinia geotechniczna z badań gruntów
- 2.3. Warunki przyłączeniowe do sieci Energa-Operator
- 2.4. Opis przedmiotu zamówienia zgodnie z zapytaniem ofertowym
DRM I/PU/034/19/BZP-PU/68/2019/BO z dnia 05.02.2019

3. DANE O TERENIE

Projektowane boisko piłkarskie znajduje się w Gdańsku Osowej, ul. Siedleckiego 14 na terenie Szkoły Podstawowej nr 81.

Teren jest niezabudowany płaski, użytkowany jako boisko piłkarskie o nawierzchni trawiastej. we wschodniej części znajduje się trybuna ziemna umocniona elementami betonowymi.

Wjazd na teren boiska istniejącym wjazdem od strony ulicy Niedziałkowskiego. Istniejąca droga dojazdowa pełni jednocześnie funkcję drogi pożarowej umożliwiającej wjazd na teren szkoły.

Przy boisku od strony północnej znajduje się budynek zaplecza sanitarno - szatniowego przewidziany do obsługi boiska

4. WARUNKI GRUNTOWE

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi wykonanymi przez firmę FUNDAMENT w kwietniu 2014 stwierdzono korzystne warunki gruntowo - wodne.

W podłożu gruntowym projektowanego obiektu zalegają nasypy niekontrolowane złożone z piasków drobnych próchniczych z domieszką kamieni o miąższości 0,2 ÷ 0,8 m i z piasków średnich z domieszkami kamieni i gruzu betonowego o miąższości 1,7 m. Poniżej występują plejstoceńskie utwory wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich z domieszkami kamieni i żwirów.

Wody gruntowej do głębokości 3,0 m p.p.t., tj. do rzędnej H = 150,92 m n.p.m. nie nawiercono

5. BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO - ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

5.1. Założenia ogólne

Projekt zakłada budowę boiska do piłki nożnej o nawierzchni „sztuczna trawa” wraz z infrastrukturą towarzyszącą/ oświetlenie, ogrodzenie i monitoring / na miejscu istniejącego obecnie boiska piłkarskiego o nawierzchni trawiastej.

Wymiary boiska 96x50m /pole gry 90x45m /

Przewiduje się budowę piłkochwytów oraz budowę ekranu akustycznego od strony zachodniej.

Od strony zachodniej wzdłuż boiska projektuje się chodnik o szerokości 2,0m z kostki betonowej

Projektuje się budowę oświetlenia boiska poprzez projektory umieszczone na 6 szt masztów oświetleniowych wysokości 16m.

Teren przewidziany do zagospodarowania objęty zostanie monitoringiem wizyjnym z centralą w budynku zaplecza.

5.2. Rozbiórki

W związku z budową boiska należy usunąć następujące elementy zagospodarowania terenu:

- 1/ Trybunę z elementów betonowych
- 2/ Fragment nawierzchni betonowej przy budynku zaplecza
- 3/ Ogrodzenie terenu z elementów stalowych

Należy usunąć drzewa / 7szt / pokazane na rysunku nr 4.
Gruz betonowy, złom oraz drewno wywieźć poza teren budowy.

5. 3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne do poziomu projektowanego koryta boiska wykonać mechanicznie. Grunt z wykopów wywieźć poza teren budowy i utylizować na legalnym wysypisku.

Koryto wyrównać do projektowanych rzędnych i zagęścić mechanicznie do $Is=0,97$.

5.4. Warstwa odsączająca

Na przygotowanym podłożu wykonać warstwę odsączającą o grubości 30 cm z piasku grubego o wodoprzepuszczalności minimum 10 m/dobę.

Warstwę odsączającą zagęścić do $Is=1,0$

5.5. Podbudowa z KŁSM i obrzeża

Na wyprofilowanej do projektowanych rzędnych i zgęszczonej warstwie odsączającej ułożyć podbudowę z kruszywa łamanego 0/31,5mm grubości 15cm.

Stosować kruszywo łamane o zawartości frakcji pylastych poniżej 2% oraz wodoprzepuszczalności minimum 10m/dobę.

Podbudowę zagęścić do uzyskania wartości wtórnego modułu odkształcenia minimum 100 Mpa i ułożyć warstwę wyrównującą 3cm z kruszywa łamanego 0-5mm.

Boisko wydzielić obrzeżami betonowymi 100x30x8cm układanymi na ławie betonowej.

5.6. Nawierzchnia boiska

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej z systemem nawierzchni syntetycznej, w skład którego wchodzi:

- a/ Mata elastyczna, typu e-layer ,
- b/ Trawa syntetyczna wraz z wklejonymi liniami boiska,

5.7. Mata elastyczna

Zaprojektowano matę elastyczną /mieszaną granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego/ układaną metodą in-situ na boisku.

Nie dopuszcza się stosowania maty prefabrykowanej.

Mata elastyczna powinna posiadać minimalne parametry :

- Grubość – min. 25mm
- Redukcja siły – min. 58 %
- Odkształcenie – max. 8 mm

5.8. Trawa syntetyczna

Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące parametry:

- Metoda produkcji : tuftowana,
- Skład włókna – 100% polietylen (PE),
- Wysokość włókna ponad podkładem : 45mm + - 10%
- Rodzaj i przekrój włókna – włókno monofilowe (100%) z symetrycznie wtopionym rdzeniem wzmacniającym lub włókna monofilowe (100%) o przekroju rombu (diamentu)
- Grubość włókna – min. 300 µm
- Ciężar włókna (dtex) – min. 13 000
- Ilość włókien na m² – min. 130 000
- Kolor – min. dwa odcienie zielonego w jednym pęczku
- Przepuszczalność wody sztucznej trawy – min. 1 800 mm/h
- Wytrzymałość na wyrywanie pęczków trawy przed i po starzeniu – min. 55 N
- Ciężar całkowity nawierzchni na m² – min. 2 300 g

5.9. Wypełnienie systemu

Wypełnienie nawierzchni piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym EPDM z recyklingu w kolorze szarym, w ilości zgodnej z kartą techniczną produktu.

5.10. Wymagane dokumenty dotyczące projektowanej nawierzchni

1. Certyfikat FIFA Quality PRO dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej przy dopuszczeniu dowolnej grubości i rodzaju maty elastycznej oraz dowolnego rodzaju wypełnienia.

2. Raport z badań laboratoryjnych potwierdzających spełnienie wymogów FIFA Quality Concept for Football Turf dotyczący oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (podkład elastyczny + sztuczna trawa + wypełnienie granulat EPDM) wykonanych przez akredytowane przez FIFA laboratorium (np. Lobosport, ISA Sport, Sportlabs) potwierdzające jakość produktu na najwyższym poziomie FIFA Quality Pro – edycja 2015 (dostępny na www.FIFA.com) wraz z potwierdzeniem wszystkich wymaganych parametrów technicznych
3. Raport z badań laboratoryjnych przeprowadzony przez certyfikowane laboratorium dla systemu sztucznej trawy (podkład elastyczny + sztuczna trawa + wypełnienie granulat EPDM) potwierdzający zgodność z normą PN-EN 15330-1:2013
4. Dokument potwierdzający posiadanie przez producenta statusu FIFA PREFERRED PRODUCER (FPP) lub FIFA LICENCEE PRODUCER (FLP).
5. Karty techniczne potwierdzone przez producenta dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj. : maty elastycznej typu e-layer, trawy syntetycznej oraz wypełnienia (granulat gumowy)
6. Świadectwo higieny (atesty PZH) dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj.: maty elastycznej typu e-layer, trawy syntetycznej i wypełnienia (granulat gumowy).
7. Wyniki badań granulatu gumowego EPDM z recyklingu przeprowadzonych przez niezależne laboratorium na zawartość metali ciężkich.
8. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
9. Próbkę oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej :
 - a) mata elastyczna (próbka o min. wymiarach 10 cm x 15 cm),
 - b) trawa syntetyczna (próbka o min. wymiarach 20 cm x 25 cm),
 - c) granulat gumowy EPDM (próbka w ilości 100 gram).

5.11. Wyposażenie boiska

a/ Bramki aluminiowe seniorskie do piłki nożnej z siatką, montowane w tulejach
Ilość bramek - 2 szt.

b/ Bramki do piłki nożnej 5x2 m z siatką, montowane w tulejach.
Tuleje umieszczone w liniach autowych oraz na krawędzi pola karnego w miejscach uzgodnionych z przyszłym użytkownikiem.
Tuleje zabezpieczone przed wypadaniem i pokryte warstwą elastyczną grubości 15mm z przyklejoną sztuczną trawą grubości 20mm-
Ilość bramek - 6 szt.

b/ Chorągiewki narożne - 4 szt.

Uwaga.

Sprzęt sportowy montować zgodnie z wymaganiami zawartymi w kartach

technicznych poszczególnych elementów wyposażenia boiska.
Karty techniczne Wykonawca dostarczy przed montażem wyposażenia boiska Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

W celu uzyskania boiska wysokiej jakości wymagane będzie po wybudowaniu boiska uzyskanie przez Wykonawcę certyfikatu **FIFA QUALITY PRO**.

6. PIŁKOCHWYTY, OGRODZENIE BOISKA

6.1. Piłkochwyty za bramkami

Za bramkami boiska zaprojektowano piłkochwyty o wysokości 8m.
Zaprojektowano piłkochwyty systemowe z siatki PP grubości minimum 4 mm w kolorze zielonym o wymiarach oczka 10x10cm, wysokiej wytrzymałości oraz odpornej na działania warunków atmosferycznych.

Słupki z profilu stalowego ocynkowanego o minimalnych wymiarach 120x60x4mm, lub 80x80x4mm betonowane w fundamentach bezpośrednio w gruncie, wysokość 8 metrów powyżej terenu, malowane proszkowo w kolorze zielonym, w rozstawie zgodnie z rysunkiem nr 2.

W ostatnich przęsłach piłkochwytu należy stosować zastrzały z profilu stalowego ocynkowanego malowanego proszkowo w kolorze zielonym o wymiarach minimalnych 80x40x3mm.

Obwodowo należy zastosować linkę stalową min. 4 mm, ocynkowaną.

Siatka mocowana do linek obwodowych za pomocą ocynkowanych karabińczyków w odstępie co 40 cm.

Należy zapewnić wjazd na teren boiska od strony budynku zaplecza / możliwość demontażu lub przesunięcia piłkochwyków do wysokości 3m na długości około 5m/.

Słupki piłkochwyków za bramkami do wysokości 2,0m zabezpieczyć systemową osłoną wykonaną z pianki poliuretanowej o grubości 5 cm obszytej materiałem PCV w kolorze zielonym.

Osłona montowana wokół słupka za pomocą pasków z rzepami

6.1. Piłkochwyty od strony działki 554/6

Od strony działki nr 554/6 projektuje się ogrodzenie o całkowitej wysokości 6m, pełniące do wysokości 1,8m ponad terenem funkcję ogrodzenia, powyżej do całkowitej wysokości 6 m ponad teren funkcję piłkochwytu.

Do wysokości 1,8 m ogrodzenie z paneli stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo na kolor zielony RAL6005 /opis paneli w p. 7 opisu /, powyżej do wysokości 6 m ponad teren siatka PP grubości minimum 4 mm w kolorze zielonym o wymiarach oczka 10x10cm, wysokiej wytrzymałości oraz odpornej na działania warunków atmosferycznych.

Panele ogrodzeniowe z drutu stalowego ocynkowanego i malowanego proszkowo na kolor zielony RAL 6005 grubości 2x8mm - elementy poziome i 6mm - elementy pionowe, maksymalne wymiary oczka 20x5 cm,

Słupki ogrodzenia :

1/ co drugi słup z profilu stalowego minimum 60x40x3 mm wysokość 1,8 m powyżej terenu, ocynkowany i malowany proszkowo na kolor zielony RAL 6005 . Słupki posadowione minimum 70 cm w gniazdach w istniejącym cokole betonowym
2/ co drugi słup z profilu stalowego ocynkowanego o minimalnych wymiarach 80x80x4mm, wysokość 6 metrów powyżej terenu. Słupki posadowione minimum 70cm w fundamencie z betonu C12/15 o wymiarach 40x40x120cm.

6.3. Ogrodzenie boiska od strony drogi pożarowej

Od strony drogi pożarowej projektuje się ogrodzenie boiska o wysokości 6,0m łączące w sobie funkcje ekranu akustycznego i piłkochwyty.

Do wysokości 4,5m zaprojektowano panele pełne, obustronnie pochłaniające i izolujące dźwięki - typu „ZIELONA ŚCIANA”

Panele akustyczne typu pełnego o konstrukcji w postaci ramy z profili aluminiowych w technologii piórow-pust.

Profile aluminiowe malowane proszkowo w kolorze szarym -RAL7035.

Po obu stronach ramy aluminiowej są przymocowane siatki stalowe ocynkowane . Wewnątrz ramy znajdują się dwie warstwy wełny mineralnej o gęstości 160 kg/m³ o właściwościach pochłaniania dźwięku.

Wełna powinna posiadać certyfikat jakości.

Wełna mineralna jest pokryta z obu stron zieloną siatką z tworzywa sztucznego o oczku kwadratowym 4mm.

Siatka w kolorze zielonym odporna na działanie promieni UV.

Panele są mocowane w słupach stalowych ocynkowanych HEB za pomocą systemowych elementów mocujących ze stali nierdzewnej

Jako konstrukcję nośną dla ekranów z poliwęglanu zaprojektowano słupy stalowe z profili HEB 160 malowane w kolorze zielonym w rozstawie co 4,0m stanowiące konstrukcję nośną

Jako fundament słupów zaprojektowano pale żelbetowe o średnicy 600mm zagłębione na głębokość 5,0m poniżej poziomu terenu.

Słupy będą utwierdzone w fundamencie za pomocą stalowych kotew płytkowych zatopionych w pału żelbetowym, głębokość osadzenia kotew wynosi 500mm.

Sposób mocowania paneli ekranu według rozwiązania dostawcy systemu.

Powyżej paneli z poliwęglanu do wysokości 6,0m rozciągnięta jest siatka PP grubości minimum 4 mm w kolorze zielonym o wymiarach oczka 10x10cm, wysokiej wytrzymałości oraz odporna na działania warunków atmosferycznych.

Siatka mocowana do linek obwodowych za pomocą ocynkowanych karabińczyków w odstępie co 40 cm.

Uwaga.

Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi Zamawiającemu do zaakceptowania wybrany system paneli akustycznych „Zielona ściana” łącznie z obliczeniami statycznymi posadowienia ekranu.



Przykładowy panel akustyczny „Zielona ściana”

7. OGRODZENIE TERENU

Projektuje się wymianę istniejącego ogrodzenie szkoły od strony ulicy Niedziałkowskiego oraz wzdłuż granicy z działką 554/6.

Ogrodzenie z paneli stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo na kolor zielonym RAL 6005 o wysokości 1,8 m.

Panele ogrodzeniowe 2D z drutu stalowego ocynkowanego i malowanego proszkowo na kolor zielony RAL 6005 grubości 2x8mm - elementy poziome i 6mm - elementy pionowe, maksymalne wymiary oczka 20x5 cm.

Słupki ogrodzenia z profilu stalowego minimum 60x40x4 mm, ocynkowane i malowane proszkowo na kolor zielony RAL 6005.

Słupki posadowione w fundamencie z betonu C12/15 o wymiarach 40x40x100cm.

Mocowanie paneli do słupków za pomocą rozwiązań systemowych.

Pomiędzy słupkami ogrodzeniowymi zaprojektowano cokół – obrzeże betonowe 100x30x8cm układane na ławie betonowej.

W ogrodzeniu zaprojektowano bramę stalową dwuskrzydłową ocynkowaną i malowaną proszkowo na kolor zielony RAL 6005 o wymiarach 4,0x1,8m.

Konstrukcja bramy z profili stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo na kolor zielony RAL 6005 o wymiarach minimum 40x40x3mm zamkniętych, wypełnienie analogicznie jak panele ogrodzeniowe.

Brama z jednym skrzydłem pełniącym rolę furtki wejściowej wyposażona w klamkę, zamek patentowy oraz możliwość zabezpieczenia bramy w pozycji otwartej

Wszelkie elementy ogrodzeniowe powinny być dostarczone na plac budowy w stanie kompletnym tj słupki i panele malowane proszkowo, systemowe elementy do mocowania paneli itp. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek spawanie i malowanie elementów stalowych na budowie.

Uwaga.

Dopuszcza się niewielkie zmiany przebiegu ogrodzenia w przypadku kolizji ogrodzenia z drzewami rosnącymi wzdłuż ulicy Niedziałkowskiego /ogrodzenie przenieść w głąb działki 555/16/.

Trasa wymienionego ogrodzenia pokazana jest na rysunkach nr 1 i 2.

8. CHODNIKI, UTWARDZENIE TERENU

Chodnik wzdłuż zachodniej krawędzi boiska zaprojektowano z kostki betonowej grubości 6 cm, w kolorze szarym, na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie piaskowej

Po zachodniej stronie drogi pożarowej projektuje się utwardzenie terenu szerokości 2,0m płytami betonowymi ażurowymi 60x40x10cm układanymi na warstwie kruszywa łamanego następnie zasypnymi ziemią urodajną i obsianymi trawą.

9. KOMUNIKACJA, DROGA POŻAROWA

Pozostawia się istniejący wjazd i dojazd na teren szkoły /drogę pożarową/ z ulicy Niedziałkowskiego.

Ze względu na wydłużenie boiska konieczne będzie wytyczenie nowego przebiegu drogi pożarowej przebiegającej po południowej stronie budynku zaplecza oraz uzupełnienie nawierzchni wzdłuż granicy z działką 555/14.

Projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej szarej 20x10x8cm układanej na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie z kruszywa łamanego. Nawierzchnia ograniczona jest wtopionym opornikiem betonowym układanym na ławie betonowej.

Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni pokazane są na rysunku nr 5.

10. ODWODNIENIE BOISKA I TERENU

Ze względu na przepuszczalne podłoże gruntowe oraz zaprojektowane przepuszczalne nawierzchnie i podbudowy boiska nie przewiduje się budowy drenażu. Wody opadowe z boiska odprowadzane będą bezpośrednio do gruntu.

Minimalna wodoprzepuszczalność /współczynnik filtracji k_f / dla podbudowy z kruszywa i warstwy z piasku wynosi 10m/dobę.

Odwodnienie drogi dojazdowej i chodnika bez zmian do istniejących wpustów kanalizacji deszczowej.

Istniejącą studnię rewizyjną kanalizacji deszczowej w rejonie wjazdu na teren boiska należy usunąć.

Wpust deszczowy w rejonie wjazdu należy przesunąć na teren drogi pożarowej. Na terenie zielonym na istniejącym przykanaliku k_d wykonać studzienkę rewizyjną PVC 415mm z pokrywą żeliwną klasy B125.

Studzienkę rewizyjną PVC415 połączyć z przesuniętym wpustem deszczowym za pomocą przykanalika z rury PVC SN8 160mm kielichowej łączonej na uszczelki gumowe.

Przykanalik ułożyć na podsypce z piasku gr 10 cm i obsypać warstwą piasku grubości 20cm następnie gruntem z wykopu.

Zasypkę zagęścić do $I_s=1,0$.

Konieczne będzie rozebranie istniejącej nawierzchni bitumicznej na trasie projektowanego przykanalika na szerokości 1,0m.

Po ułożeniu przykanalika odtworzyć nawierzchnie bitumiczną na podbudowie z kruszywa łamanego 0/31,5 grubości 20cm.

Istniejący wpust deszczowy na drodze dojazdowej w rejonie budynku zaplecza przenieść na teren drogi pożarowej.

11. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Na chodniku przy boisku projektuje się ustawienie 10 ławek parkowych stalowo – drewnianych bez oparcia oraz 4 stalowo -drewniane kosze na odpadki.
Ławki i kosze montowane w sposób trwały do gruntu.

12. OŚWIETLENIE BOISKA

12. 1. Zakres opracowania

Projekt obejmuje zasilanie i oświetlenie boiska.

Przyjęto oświetlenie boiska piłkarskiego o średnim natężeniu oświetlenia 120 lx przy równomierności oświetlenia minimum 0,5.

W opracowaniu ujęto budowę następujących elementów:

- 1/przyłącza kablowego od projektowanego złącza kablowo-pomiarowego do tablicy TE;
- 2/ oświetlenia boiska
- 3/ oświetlenie nocne
- 4/ zasilanie kamer monitoringu

12.2. Zasilanie

Zgodnie z wydanymi przez ENERGA OPERATOR warunkami przyłączeniowymi złącze kablowo pomiarowe dla boiska posadowione będzie przy granicy działki 555/16 od strony ulicy Niedziałkowskiego.

Od złącza pomiarowego należy poprowadzić kabel YKY 4x35 do budynku zaplecza szatniowo – sanitarnego z jednoczesnym odłączeniem budynku od tymczasowego zasilania z wewnętrznej instalacji szkolnej.

Kabel prowadzić w chodniku poza płytą boiska.

Razem z kablem ułożyć bednarkę FeZn25x4 .

12.3. Tablica TE

Istniejącą tablicę TE w budynku zaplecza należy uzupełnić o aparaty dla podłączenia projektowanej naściennej tablicy TE-O zasilania i sterowania oświetleniem boiska. Zgodnie z rysunkiem 8 rozbudować tablicę TE oraz wykonać tablicę TE-O w II klasie izolacji ze stopniem ochrony min. IP 44.

Przyjęto załączanie oświetlenia boiska ręcznie łącznikami na tablicy TE-O przez upoważnione osoby.

Z tablicy TE-O wyprowadzić 6 obwodów oświetlenia boiska piłkarskiego wykonanych kablami typu YKYżo 5x4, ułożonymi wraz z płaskownikiem FeZn 25x4, 2 obwody oświetlenia nocnego kablem YKYżo 3x4, 2 obwody zasilania kamer monitoringu kablem YKYżo 3x4 i kabel YKY 3x2,5 zasilający czujkę zmierzchową na maszcie MO1.

12.4. Oświetlenie boiska i oświetlenie nocne.

Do oświetlenia boiska piłkarskiego zaprojektowano maszty stalowe wys.16 m ocynkowane o przekroju ośmiokątnym z blachy minimum 4 mm montowane na

fundamencie betonowym o nośności dostosowanej do ciężaru i powierzchni opraw (II strefa obciążenia wiatrem) z głowicami dobranymi odpowiednio do ilości opraw (parametry masztów i głowic należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru).

Maszty ustawione są na prefabrykowanych fundamentach żelbetowych o minimalnej głębokości posadowienia 2,5m.

Na masztach zaprojektowano po 3 projektory do oświetlania terenów sportowych LED o mocy 375W.

Projektory mają stopień ochrony IP65.

Projektory montować na poprzeczkach typu L mocowanych do słupa na obejmę (rozwiązanie fabryczne producenta masztów)

Poprzeczki muszą pozwalać na regulację projektorów w azymucie i kącie podniesienia.

Dokładne ustalenie pozycji projektorów dobrać w fazie pomiarów powykonawczych.).

Kable zasilające oświetlenie łączyć z przewodami do opraw za pośrednictwem tabliczek bezpiecznikowych we wnękach masztów.

Zabezpieczenie poszczególnych opraw bezpiecznikami topikowymi gG 6A.

Zaprojektowano system załączania oświetlenia boiska umożliwiający załączenie osobno projektorów na każdym słupie.

W tym celu projektory na wskazanym maszcie należy łączyć odrębnymi łącznikami zgodnie ze schematem tablicy TE i rys. nr 10.

Prefabrykowane fundamenty masztów i słupów w całości pomalować abizolem.

Podstawy oraz trzony masztów i słupów do wysokości min. 30 cm nad poziom terenu zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt.

Śruby mocujące maszty i słupy do fundamentów zabezpieczyć przed korozją kapturkami termokurczliwymi.

Kable do fundamentów, masztów rozdzielnic wprowadzać w rurach ochronnych DVR.

Przewody zasilające oświetlenie monitoringu oraz przewody niskoprądowe wyprowadzić z masztów przez otwory wykonane fabrycznie w oparciu o zamówienie.

Dla potrzeb monitoringu boiska zaprojektowano dodatkowe oświetlenie nocne na masztach M01, M02, M03, M04, M05, M06 uruchamiane niezależnie od oświetlenia podstawowego – przyjęto 6 projektorów led o mocy 63W zamontowanych na wysokości 6m.

Projektory montować na poprzeczkach typu L mocowanych do słupa na obejmę (rozwiązanie fabryczne producenta masztów).

Kable zasilające oświetlenie łączyć z przewodami do opraw za pośrednictwem tabliczek bezpiecznikowych we wnękach masztów.

Zabezpieczenie poszczególnych opraw bezpiecznikami topikowymi gG 2A.

Oświetlenie dla potrzeb monitoringu łączyć będą przez wyłącznik zmiernicowy zamontowany w tablicy TE-O.

Czujkę przekaźnika zmiernicowego należy zamontować na maszcie M01 na wysokości 8 m i zasilić kablem YKY 3x 2,5 z tablicy TE-O.

Czujka powinna być zamontowana po przeciwnej stronie masztu niż oprawa oświetleniowa.

Schemat oświetlenia pokazano na rys. nr 7 a schemat tablicy TE na rys. nr 8 .

12.5. Ochrona od porażen

Instalacja oświetlenia boiska pracować będzie w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. Przewody ochronne PE muszą posiadać izolację w kolorach zielonym i żółtym, należy przyłączyć je do uziemionych szyn ochronnych PE w instalacji i tablicy zasilającej oraz masztach oświetleniowych .

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa - jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej w celu zwiększenia skuteczności ochrony przy dotyku bezpośrednim będą zastosowane urządzenia ochronne różnicowoprądowe.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączanie.

Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania realizowana będzie przez:

- urządzenia ochronne różnicowoprądowe i przetężeniowe (bezpieczniki topikowe, wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi,
- sieć połączeń wyrównawczych.

Wszystkie części przewodzące dostępne chronione wspólnie przez to samo urządzenie ochronne powinny być połączone ze sobą przewodami ochronnymi i przyłączone do tego samego uziomu.

12.6. Ochrona odgromowa i połączenia wyrównawcze

Zgodnie z normą PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. dla masztów oświetleniowych rozmieszczonych na terenie boiska projektuje się systemy uziomowe wykonane z płaskownika FeZn 25x4. Systemy te tworzą w rejonie masztów układy ekwipotencjalizujące i wysterowujący potencjał na powierzchni ziemi. Systemy uziomowe wykonać z ułożonych koncentrycznie w stosunku do masztu 5 kolistych uziomów otokowych - pierwszy uziom w odległości 1m od masztu, następne co 1m, . Uziomy będą zagłębione w miarę oddalania się od masztu na głębokość od 0,5 do 1,4m. Ostatni uziom oddalony od masztu o ok.5 m.

Poszczególne uziomy otokowe połączyć galwanicznie ze sobą i masztem płaskownikiem FeZn 25x4. Połączenia poszczególnych odcinków bednarki uziomu i z przewodami połączeń wyrównawczych wykonać jako spawane - spoina długości co najmniej 8 cm zabezpieczona przed korozją malowaniem lakierem cynkowym i następnie lakierem asfaltowym.

Systemy uziomowe masztów połączyć płaskownikiem FeZn 25x4 ze sobą. Przy zbliżeniu pomiędzy masztami oświetleniowymi a metalowymi elementami ogrodzenia należy wykonać pomiędzy nimi połączenia wyrównawcze przy pomocy płaskownika FeZn 25x4. Wszystkie połączenia w systemie uziomowym obiektu muszą zapewniać galwaniczną ciągłość. Rezystancja instalacji uziomowej nie może być większa niż 10Ω. Typowe rozwiązanie układu uziomowego masztu pokazano na rys. nr E5. Jeżeli uwarunkowania terenowe lub własnościowe uniemożliwiają wykonanie pełnego uziomu, należy więc wykonać uziom maksymalnie możliwy. Uziomy możliwe do wykonania na tym obiekcie pokazano na rys. nr E1.

Roboty związane z realizacją systemu uziomów instalacji odgromowej, z uwagi na ich częściową lokalizację pod docelową nawierzchnią boiska, należy wykonać w pierwszej kolejności.

12.7. Uwagi ogólne i zalecenia.

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Część V. Instalacje elektryczne w zakresie nie sprzecznym z istniejącymi normami i przepisami.

Roboty kablowe należy wykonywać ręcznie i zgodnie z normą N-SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa", w szczególności:

- trasy linii kablowych winny zostać wytyczone przez geodetę;
- kable nn układać w ziemi na głębokości 70cm;
- zachować przepisowe odległości kabli od istniejącego uzbrojenia podziemnego, napotkane urządzenia podziemne traktować jak urządzenia czynne;
- skrzyżowania kabli z innymi elementami uzbrojenia terenu wykonać w przepustach kablowych stosując rury ochronne 110 w wykopach otwartych.
- kable wolno układać bezpośrednio na dnie wykopu tylko jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable układać na warstwie 10cm przesianego piasku;
- kable należy zasypywać warstwą 10cm takiego samego piasku, następnie warstwą 15cm rodzimego gruntu, a następnie przykryć czerwoną folią z tworzywa sztucznego.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.

Po zakończeniu robót należy wykonać sprawdzenia odbiorcze instalacji, opracować dokumentację powykonawczą i instrukcję eksploatacji.

Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać w oparciu o Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydany przez Instytut Techniki Budowlanej w roku 2004 oraz normę PN-IEC-6034-6-61 i PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.

W skład badań pomontażowych wchodzi:

- oględziny
- badanie skuteczności szybkiego wyłączenia badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
- badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej

- pomiary zagęszczenia gruntu wokół wszystkich masztów i na trasie kabla w miejscach charakterystycznych
- badania parametrów oświetlenia (średnie natężenie min. 120lx, równomierność oświetlenia min. 0,5)

Dopuszcza się zastosowanie naświetlaczy w ilości i mocy innej niż zaproponowanych w projekcie oraz inną wysokość masztów oświetleniowych. pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od wymienionych w niniejszej dokumentacji.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac przedstawi do akceptacji Zamawiającego obliczenia fotometryczne potwierdzające spełnienie wymagań projektowych dla konkretnych wybranych naświetlaczy i masztów oświetleniowych.

12.8. Zestawienie podstawowych materiałów

1/ kabel YKYżo 4X35	170m
2/ kabel YKYżo 5x4	537m
3/ kabel YKYżo 3x4	526m
4/ kabel YKYżo 3x25	57m
5/ bednarka FeZn 25x4	265m
6/ fundamenty żelbetowe prefabrykowane do słupów oświetleniowych	6szt
7/ maszty stalowe ocynkowane 16m	6 szt
8/ oprawy LED 375W	18szt
9/ oprawy LED 63W	6szt
10/ czujnik zmierzchowy	1 szt
11/ Tablica energetyczna TE-O	1 szt

13. MONITORING TERENU

Przedmiotem opracowania jest projekt systemu monitoringu wizyjnego terenu boiska piłkarskiego na terenie Szkoły Podstawowej nr 81 w Gdańsku Osowej.

1. Założenia systemu monitoringu (CCTV)

System Monitoringu Wizyjnego winien składać się z 12 kamer stałopozycyjnych podłączonych do systemu zapisu cyfrowego. Obraz

i sterowanie kamer należy przestać przez nowo projektowane światłowody oraz kable LAN do zastosowań zewnętrznych UTPw cat 5e.

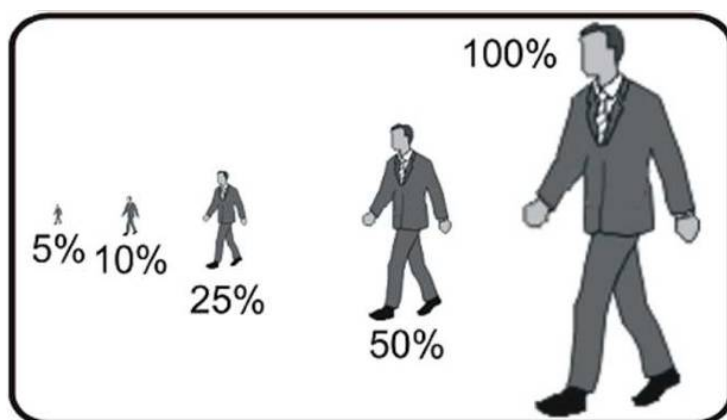
Kryteria do monitoringu dobrano wg normy PN-EN 50132-7

Zalecane minimalne rozmiary obiektów (osób) wyświetlanych na ekranie monitora (jako procent wysokości ekranu monitora) w zależności od celu nadzoru, dla trzech przykładowych rozdzielczości kamer wg PN EN 50132-7

Rozdzielczość Cel nadzoru	PAL 576i - 400p	720p	1080p
Monitorowanie	5 %	5 %	5 %
Detekcja	10 %	10 %	10 %
Obserwacja	25 %	15 %	10 %
Rozpoznanie	50 %	30 %	20 %
Identyfikacja	100 %	60 %	40 %
Inspekcja	400 %	250 %	150 %

UWAGA: "i" oznacza ilość linii telewizyjnych, "p" oznacza piksele

Przykładowe rozmiary obiektów (osób) wyświetlanych na ekranie monitora (jako procent wysokości ekranu) dla kamery w rozdzielczości PAL 576i (400p x 720p) wg EN 50132- 7



Objaśnienia:

Monitorowanie - dla celów monitorowania szczegółowość obrazu CCTV ma być wystarczająca dla obserwacji ilości, kierunku i prędkości ludzi poruszających się na szerokiej powierzchni (osoba wzrostu 1,7 m ma zajmować co najmniej 5 % wysokości ekranu w rozdzielczości PAL).

Detekcja - dla celów detekcji szczegółowość obrazu CCTV ma być wystarczająca dla pewnego potwierdzenia obecności osoby w obserwowanym obrazie (osoba wzrostu 1, 7 m ma zajmować co najmniej 10% wysokości ekranu w rozdzielczości PAL).

Obserwacja - dla celów obserwacji szczegółowość obrazu CCTV ma być wystarczająca dla zobaczenia charakterystycznych szczegółów osoby np. kolor ubrania oraz zdarzeń w obserwowanym obrazie (osoba wzrostu 1,7 m ma zajmować pomiędzy 25 % a 30 % wysokości ekranu w rozdzielczości PAL).

Rozpoznanie - dla celów rozpoznania szczegółowość obrazu CCTV ma być wystarczająca dla pewnego potwierdzenia tożsamości osoby w obserwowanym obrazie (osoba wzrostu 1,7 m ma zajmować co najmniej 50% wysokości ekranów rozdzielczości PAL).

Identyfikacja - dla celów identyfikacji szczegółowość obrazu CCTV ma być wystarczająca dla absolutnie pewnej identyfikacji osoby w obserwowanym obrazie (osoba wzrostu 1,7 m ma zajmować co najmniej 100% wysokości ekranu w rozdzielczości PAL).

Inspekcja - dla celów inspekcji szczegółowość obrazu CCTV ma być wystarczająca dla celów dowodowych dla sądu (osoba wzrostu 1,7 m ma zajmować co najmniej 400 % wysokości ekranu w rozdzielczości PAL).

Kamery stałopozycyjne winny zapewniać obserwację w takim zakresie, aby możliwe było dokonanie:

- identyfikacji – w odległości nie większej niż 3 metry od kamery
- rozpoznania- w odległości do 10 metrów od kamery.
- obserwacji - w odległości ponad 10 metrów od kamery,
- detekcji - w odległości ponad 25 metrów od kamery
- monitorowania – w odległości ponad 40 metrów od kamery

Inspekcja z uwagi na zastosowanie kamer stałopozycyjnych nie jest brana pod uwagę

Podgląd obrazów z kamer oraz pełne sterowanie nimi winno być możliwe z Centrum Monitorowania, bez opóźnień (innych niż wynikające z czasów propagacji i wprowadzanych przez konwertery) i utraty jakości obrazu.

2. Instalacja urządzeń monitoringu wizyjnego

Należy zamontować 12 kamer IP o rozdzielczości 5MP (2592x1944) z oświetlaczem podczerwieni o zasięgu minimum 50 metrów.

Rozmieszczenie kamer zgodnie z rysunkiem nr 1 i 2

Kamery instalować na słupach oświetleniowych na wysokości ok. 4 m od podłoża tak aby zapewnić ciągłą obserwację terenu.

W pomieszczeniach trenerów istniejącego budynku zaplecza należy zamontować szafę teletechniczną wiszącą 19”.

W szafie teletechnicznej należy umieścić :

Rejestrator systemu kamer

Switch minimum 8 portowy 10/100/1000 zarządzany PoE + 2 X SFP 1GB

Switch 8 portów SFP + 2 x SFP Combo

Przełącznicę światłowodową
Patchpanel RJ 45
listwę zasilającą z zabezpieczeniem przepięciowym

W pomieszczeniu trenera należy zinstaltować stację komputerową wraz z monitorem o przekątnej 42 cali /monitor zawieszony na ścianie/.

3. Instalacja teletechniczna monitoringu wizyjnego

Kamery nr 1, 2, 7 i 8

Do każdej kamery zainstalowanej na słupie oświetleniowym należy doprowadzić przewód LAN cat.5e UTPw w rurze ochronnej $\varnothing 32$.

W obrębie słupa kable należy prowadzić w jego wnętrzu.

Kamery zasilane będą poprzez kabel LAN ze switcha z zasilaczem PoE znajdującym się w szafie rack.

Kamery nr 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11 i 12

Do kamer zainstalowanych na słupach oświetleniowych z zainstalowanymi szafami teletechnicznymi SP należy doprowadzić światłowody 8J w wykonaniu uniwersalnym ułożone w rurze ochronnej $\varnothing 32$.

Światłowody prowadzić od szafy RACK do szafek teletechnicznych SP hermetycznych zamontowanych na słupach oświetleniowych..

W obrębie słupa do kamery należy prowadzić okablowanie LAN cat 5e w jego wnętrzu i poprzez wyjście dławicami kablowymi doprowadzić do skrzynki połączeń w szafach teletechnicznych SP.

W szafach SP należy zainstalować przełącznicę światłowodową, przełącznik przemysłowy wraz modułami SFP, oraz zasilacz 24/48V DC.

Szafy wyposażać w termostat sterujący ogrzewaniem i wentylacją.

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać charakterystykę przemysłową.

Przebieg tras kablowych przedstawiono na rysunku 1 i 2.

Do szafek SP doprowadzić zasilanie 230V z tablicy TG w budynku zaplecza.

Zasilanie 230V do urządzeń zawarte jest w projekcie elektrycznym.

4. Podstawowe parametry urządzeń

Wymagania dla urządzeń systemu telewizji dozorowej

W/w urządzenia winny spełniać następujące wymagania techniczno użytkowe:

- Użyty sprzęt i materiały powinny być komponentami standardowymi dostępnymi w stałej ofercie danego producenta.
- Wszystkie systemy powinny być przetestowane i wdrożone w istniejących instalacjach.
- Gwarancja producenta nie powinna być krótsza niż 24 miesiące od daty

dostawy.

- Producent urządzenia lub jego reprezentant powinien udostępniać linię telefoniczną dla wsparcia technicznego, dostępną przez wszystkie dni robocze w godzinach pracy tych firm.
- Zastosowane urządzenia winny być kompatybilne z systemem monitoringu miasta

Podstawowe parametry rejestratora:

- wejścia wideo: 24 x kanały IP, zapis z każdego kanału w rozdzielczości minimum 5 megapikseli
- maks. możliwa rozdzielczość nagrywania: 4000x3000 (12Mpx)
- bitrate: 384Mbit (wej.), 384Mbit (wyj.)
- format kompresji: H.265/H.264/MJPEG dual-stream
- interfejs: 1x RS485, 1x RS232, 1x eSata
- interfejs sieciowy: 2x Ethernet 10/100/1000 Base-T
- obsługa dysków: 8x HDD Sata III (max. 64TB)
- zgodność ze standardem: ONVIF, RSTP
- inteligentne funkcje analizy obrazu (IVS), detekcja twarzy, zliczanie osób
- obsługa do 2 niezależnych monitorów (2 wyjścia HDMI)
- podział okien w trybie lokalnym: 1/4/8/9/16/25/36
- jeden dwukierunkowy tor audio – interkom
- rejestracja dźwięku z 32 kamer IP
- obsługa RAID 0,1,5,6,10, wsparcie dla hot-spare
- wyzwolenie funkcji trackingu oraz wsparcie dla kamer fisheye
- dwustrumieniowość: główny i extra
- Wyposażony w 6 dysków o pojemności 6 TB : szybkość transmisji: 180 MB/s, pamięć podręczna: 256M, interfejs: SATA 6Gb/s,

Podstawowe parametry kamer zewnętrznych:

- Przetwornik: 1/2.7" 5MP Progressive Scan CMOS
- rozdzielczość: **2592x1944 @ 20 kl/s**
- interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE / ePoE 802.3af
- kompresja: **H.265+**/ H.265/ H.264+/ H.264/ MJPEG
- ilość pikseli: **5Mpx**
- czułość: 0.005lux/F1.6
- obiektyw: **2.8mm**
- IR LED (zasięg 50m)
- AWB, AGC, BLC, HLC, 3D DNR, WDR 120dB, RoI, Defog
- mechaniczny filtr podczerwieni ICR
- zgodna z: ONVIF, CGI, Milestone, Genetec, RTSP, RTMP,
- prędkość i rozdzielczość przetwarzania:
 - 20 kl/s dla 2592x1944 (5Mpx)
 - 25/30 kl/s dla 2688x1520 (4Mpx)
 - 50/60 kl/s dla 1920x1080 (2Mpx)

- bitrate: 32Kbps ~ 8192Kbps (H.264), 12Kbps ~ 8192Kbps (H.265)
- podgląd obrazu:
- obudowa: klasa szczelności (IP67)
- zasilanie: 12V DC lub PoE / ePoE 48V (802.3af)
- Pobór mocy <10W

Podstawowe parametry przełącznika zainstalowanych w szafie RACK

Przełącznik RJ45 10/100/1000

- Liczba portów RJ 45 PoE 10/100/1000 – 8 szt
- Liczba portów SFP Combo 1G – 2
- Zarządzanie – warstwa L2/ L3
- porty typ: Gigabit Ethernet (10/100/1000),
- Liczba portów Ethernet: 8.
- Przepustowość routowania/przełączania: 20 Gbit/s.
- Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ab, IEEE....
- Zasilanie PoE - minimum 120 W

Przełącznik SFP

- Ilość portów LAN: 8x 1G (SFP), 2 x 1G Combo
- Standard sieci LAN: Gigabit Ethernet 10/100/1000Mb/s
- Typ przełącznika: zarządzany, poziom przełączania: L2 / L3.
- Tablica adresów MAC: 16384 wpisy,
- przepustowość routingu / przełączania: 20 Gbit / s.
- Standard sieci: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.3, IEEE 802.3ad, IEEE

Podstawowe parametry przełączników przemysłowych zainstalowanych w szafkach teletechnicznych przy słupach

- Liczba portów RJ 45 PoE 10/100/1000 – 4 szt (30W na każdy port)
- Liczba portów SFP 10/100/1000– 2
- Temperatura pracy od - 10 do 60 stopni
- Zasilanie PoE - minimum 120 W

5. Zestawienie materiałów podstawowych

I.p.	Opis	jedn.	ilość
			.
1	Kamera 1/2,7" 5 Mpx Starlight CMOS, 20 kl./s @ 5 Mpx, H.265+ i H.265, WDR (120 dB), dzień/noc (ICR), obiektyw stałopozycyjny 2,8 mm, IR do 50 m, micro SD, IP67, 12V, ePoE	szt	12
			.
2	Szafa RACK 9U wisząca	szt	1
3	REJESTRATOR do 24 kamer IP	szt	1
4	Dysk do pracy ciągłej w systemach CCTV 6TB szybkość transmisji: 180 MB/s, pamięć podręczna: 256M, interfejs: SATA 6Gb/s,	szt	4
5	Przełącznica światłowodowa RACK 1U , 12xSC/APC SM duplex z wyposażeniem	szt	1
6	Patchpanel kat.5e 19" 24p UTP 1U	szt	1
7	Switch zarządzalny 8 port 10/100/1000 + 2 x SFP 1GB	szt	1
8	Switch zarządzalny 8 port SFP + 2 x SFP combo	szt	1
9	Listwa zasilająca 8 gniazd	szt	1
10	Moduły SFP SM do mediakonwerterów	szt	8
			.
11	Stacja komputerowa wyposażona w dwa wyjścia monitorowe, klawiatura, mysz	kpl	1
12	Monitor 42 cale + uchwyt ścienny	kpl	1
			.
13	Obudowa zewnętrzna 400x300x150 IP 65 z zamkiem, płyta montażowa + szyna DIN + dławiki + termostat + wentylatory + grzałka	szt	4
14	Switch przemysłowy 4 porty LAN PoE + 2 x SFP (-20 do +70 stopni)	szt	4
15	Moduły SFP SM do switchy PoE - wersja przemysłowa	szt	8
16	Zasilacz 48 VAC 100W	szt	4
17	Przełącznica światłowodowa do obudów zewnętrznych wyposażona w adaptery	szt	4

14. ZIELEŃ

Po zakończeniu prac budowlanych teren poza boiskiem wyrównać ze spadkiem na zewnątrz boiska, rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej grubości 10cm i posiać trawę.

W miejsce usuniętych drzew projektuje się nasadzenia zastępcze:

Brzoza pożyteczna 'Doorenbos' *Betula utilis*.

Minimalna wysokość sadzonki 3,5 m, donica C45, średnica bryły korzeniowej min. 40cm, obwód pnia minimum 18cm.

Drzewa zabezpieczyć 3 palikami sosnowymi średnicy 50mm z poziomymi poprzeczkami na dole i u góry.

Miejsce sadzenia drzew pokazano na rysunkach nr 1 i 2.

Przy ogrodzeniu boiska wzdłuż drogi pożarowej posadzić rośliny pnące - Bluszcz pospolity (*Hedera helix*). Rosliny sadzić w ilości 3 sadzonki na 1mb.

15. UWAGI KOŃCOWE

Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom zapewniając odpowiedni nadzór techniczny.

Prace należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszystkie uzasadnione i uzgodnione zmiany do niniejszego projektu należy wprowadzić do dziennika budowy z potwierdzeniem przez projektanta i inspektora nadzoru.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. Nr 6 z dnia 22stycznia 2003r. poz.69) § 9 ust. 2, sprzęty z których korzystają osoby pozostające pod opieką szkoły dostosowuje się do wymagań ergonomii, a w myśl ust. 3 szkoły i placówki nabywają wyposażenie posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty (urządzeń rekreacyjno-sportowych - certyfikaty). Oznacza to obowiązek wyposażania szkół w sprzęt bezpieczny, odpowiadający wymaganiom norm oraz obowiązek żądania od producenta lub dostawcy właściwego, udokumentowanego certyfikatem - wyrobu bezpiecznego, dobrej jakości /wymagane certyfikaty na sprzęt sportowy /.

Gdańsk Osowa, ul. Siedleckiego zasilanie oświetlenia i zaplecza boiska

tabela 1.1

SPRAWDZENIE OBCIĄŻALNOŚCI PRZEWODÓW wg PN-IEC 60364

lp.	od	do	moc szczytowa P _s	prąd w obwodzie I _B	zabezpieczenie przewodu			rodzaj przewodu	przekrój	sposób ułożenia		obciążalność przewodu			warunki wg PN-IEC		
					typ i wielkość	I _n	I _z			opis	symbol wg PN- IEC	według tabeli	I _z	1,45xI _z	I _B < I _n	I _n < I _z	I _z < 1,45xI _z
-	-	-	[kW]	[A]	-	[A]	[A]	-	[mm ²]	-	-	-	[A]	[A]	-	-	-
1	ZKP	TE	27,79	42,2	bezpiecznik topikowy	50	80,0	YAKXS 4x	35	w ziemi	D	52-C3	80	-	tak	tak	tak
										współczynnik zmniejszający obciążalność:		52-D2	0,95	-			
										obciążalność po uwzględnieniu współczynnika:			76	110,2			

Gdańsk Osowa, ul. Siedleckiego oświetlenie boiska

tabela 1.2

SPRAWDZENIE OBCIĄŻALNOŚCI PRZEWODÓW wg PN-IEC 60364

lp.	od	do	moc szczytowa P_s	prąd w obwodzie I_B	zabezpieczenie przewodu			rodzaj przewodu	przekrój	sposób ułożenia		obciążalność przewodu			warunki wg PN-IEC		
					typ i wielkość	I_n	I_z			opis	symbol wg PN- IEC	według tabeli	I_z	$1,45 \times I_z$	$I_B < I_n$	$I_n < I_z$	$I_z < 1,45 \times I_z$
-	-	-	[kW]	[A]	-	[A]	[A]	-	[mm ²]	-	-	-	[A]	[A]	-	-	-
1	TE	MO6	0,375	0,6	bezpiecznik topikowy	16	25,6	YKXS 5x	4	w ziemi	D	52-C3	31	-	tak	tak	tak
												współczynnik zmniejszający obciążalność:	52-D2	1			
												obciążalność po uwzględnieniu współczynnika:	31	45,0			

Gdańsk Osowa, ul. Siedleckiego oświetlenie nocne boiska

tabela 1.3

SPRAWDZENIE OBCIĄŻALNOŚCI PRZEWODÓW wg PN-IEC 60364

lp.	od	do	moc szczytowa P_s	prąd w obwodzie I_B	zabezpieczenie przewodu			rodzaj przewodu	przekrój	sposób ułożenia		obciążalność przewodu			warunki wg PN-IEC		
					typ i wielkość	I_n	I_z			opis	symbol wg PN- IEC	według tabeli	I_z	$1,45 \times I_z$	$I_B < I_n$	$I_n < I_z$	$I_z < 1,45 \times I_z$
-	-	-	[kW]	[A]	-	[A]	[A]	-	[mm ²]	-	-	-	[A]	[A]	-	-	-
1	SO	SP9	0,189	0,3	bezpiecznik topikowy	10	16,0	YKY 3x	4	w ziemi	D	52-C3	31	-	tak	tak	tak
								współczynnik zmniejszający obciążalność:				52-D2	1	-			
								obciążalność po uwzględnieniu współczynnika:					31	45,0			

Gdańsk Osowa ul. Siedleckiego zasilanie oświetlenia i zaplecza boiska

Tabela nr 2.1

OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘCIA										
warunek : $dU \leq 10\%$										
Lp	Nazwa	Moc	współ.	Współ.	Moc	Prąd	Typ linii	Długość	Spadek napięcia	
	Odbioru Od.....Do	zainst.	zapotrz	mocy	obliczen.	oblicz.	zasilającej	linii	Ps x Lsr	dU
		Pi [kW]	kz	cos fi	Ps [kW]	Io [A]	S [mm²]	L [m]	[kW x m]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	ZKP - TE	37,05	0,750	0,950	27,790	42,224	YKY 4x35	170,000	4724,300	2,706

Tabela nr 3.1

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM														
samoczynne wyłączenie zasilania														
warunek : $Z_s \cdot I_a \cdot 1,25 < U_o$														
Lp	Miejsce zwarcia	długość ostatniego odcinka pętli	dane znamionowe elementu obwodu			OPORNOŚCI					Prąd znamion. ostatn. bezpieczn.	prąd powodujący samoczynne wyłączenie w czasie 5s	Napięcie znamionowe względem ziem	
			typ	jednostkowa		ostatn. odcinka		pętli zwarciowej						
				rezystancja	reaktancja	rezyst.	reaktan.	rezyst.	reaktan.	impedan.				
		l [m]		R [Ω/km]	X [Ω/km]	R [Ω]	X [Ω]	R [Ω]	X [Ω]	Zs [Ω]	Ib [A]	Ia [A]		Uo [V]
1	ZKP - TE	170	YKY 4x35	0,5300	0,0730	0,1802	0,0248	0,1802	0,0248	0,1819	50,000	245,500	55,821	230,000

Gdańsk Osowa ul. Siedleckiego oświetlenie boiska

Tabela nr 2.2

OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘCIA										
warunek : $\Delta U \leq 10\%$										
Lp	Nazwa	Moc	współ.	Współ.	Moc	Prąd	Typ linii	Długość	Spadek napięcia	
	Odbioru Od.....Do	zainst.	zapotrz	mocy	obliczen.	oblicz.	zasilającej	linii	Ps x Lśr	dU
		Pi [kW]	kz	cos fi	Ps [kW]	Io [A]	S [mm²]	L [m]	[kW x m]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	11	16	17	18
1	ZKP - TE	37,050	0,750	0,950	27,788	42,269	YKY 4*35	170,0	4723,875	2,702
2	TE - M06	0,375	1,000	1,000	0,375	0,542	YKY 5*4	122,0	45,750	0,229
										2,931

Tabela nr 3.2

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM														
samoczynne wyłączenie zasilania														
warunek : $Z_s \cdot I_a \cdot 1,25 < U_o$														
		długość ostatniego odcinka pętli	dane znamionowe elementu obwodu			OPORNOŚCI					Prąd znamion. ostatn. bezpieczn.	Prąd powodujący samoczynne zadz. urz. wyłącz. w czasie zależnym od napięcia znam. Uo	Napięcie znamionowe względem ziemi	
Lp	Miejsce zwarcia		typ	jednostkowa		ostatn. odcinka		pętli zwarciowej						
						rezyst.	reaktan.	rezyst.	reaktan.	impedan.				
				rezystancja	reaktancja									
		l [m]		R [Ω/km]	X [Ω/km]	R [Ω]	X [Ω]	R [Ω]	X [Ω]	Zs [Ω]	Ib [A]	Ia [A]		Uo [V]
1	ZKP - TE	170	YKY 4*35	0,5300	0,0730	0,1802	0,0248	0,1802	0,0248	0,1819	50,000	245,500	55,821	230,000
2	TE - M06	122	YKY 5*4	4,6000	0,0910	1,1224	0,0222	1,3026	0,0470	1,3034	16,000	115,900	188,837	230,000

Gdańsk Osowa ul. Siedleckiego oświetlenie nocne boiska

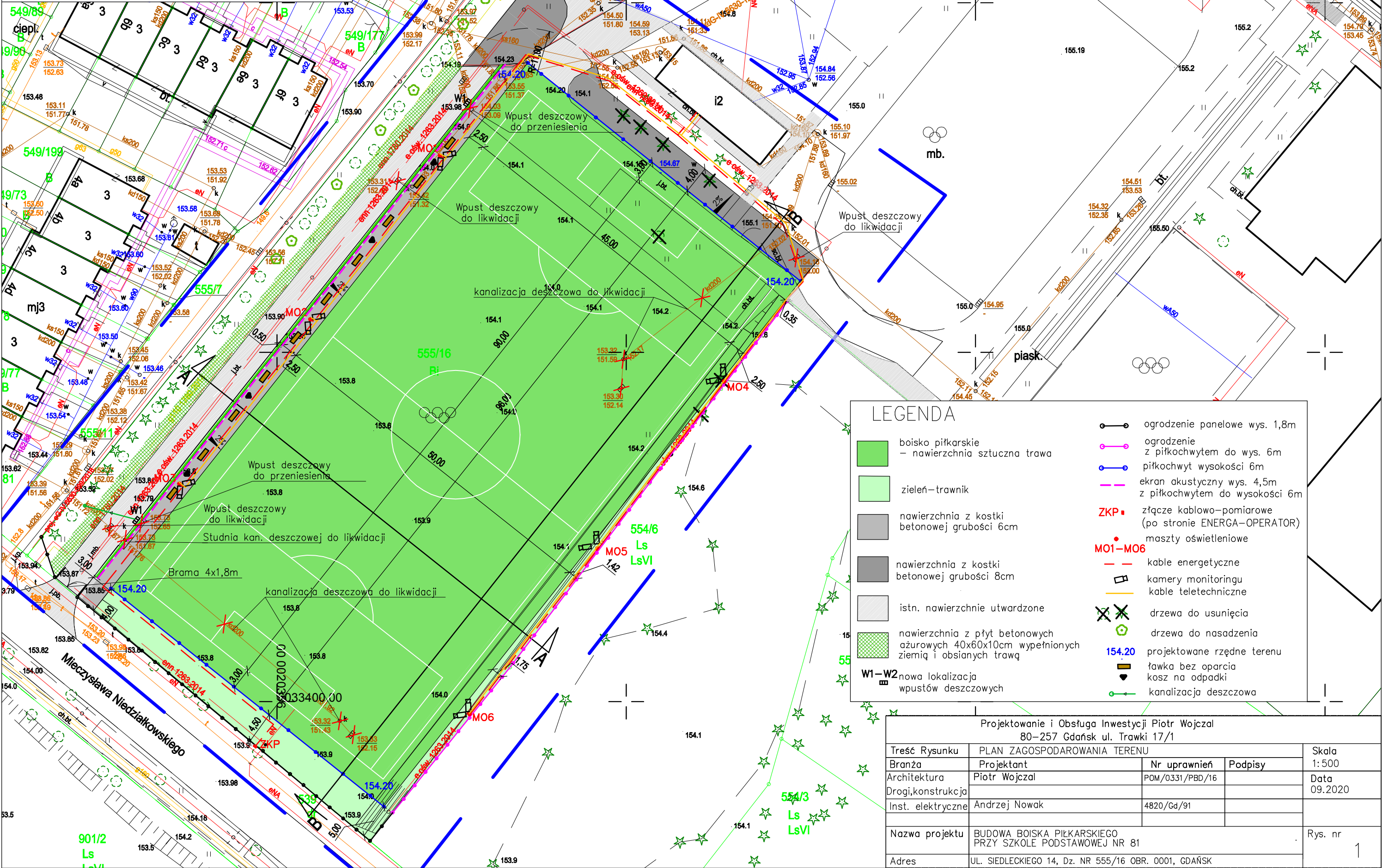
Tabela nr 2.3

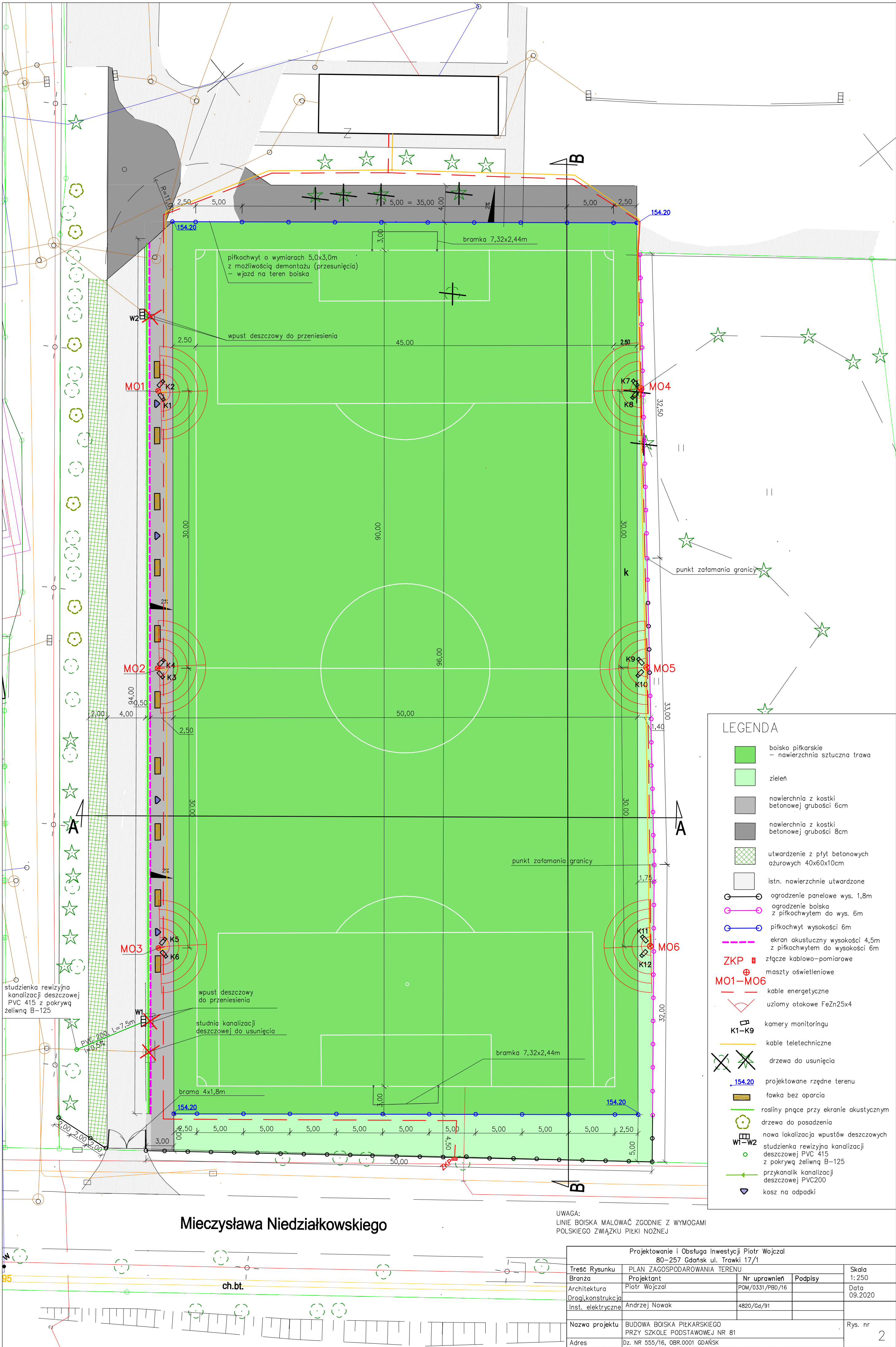
OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘCIA										
warunek : $\Delta U \leq 10\%$										
Lp	Nazwa	Moc	współ.	Współ.	Moc	Prąd	Typ linii	Długość	Spadek napięcia	
	Odbioru Od.....Do	zainst.	zapotrz	mocy	obliczen.	oblicz.	zasilającej	linii	Ps x Lśr	dU
		Pi [kW]	kz	cos fi	Ps [kW]	Io [A]	S [mm²]	L [m]	[kW x m]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	11	16	17	18
1	ZKP - TE	37,050	0,750	0,950	27,788	42,269	YKY 4*35	170,0	4723,875	2,702
2	TE - M06	0,189	1,000	1,000	0,189	0,273	YKY 3*4	122,0	23,058	0,115
										2,818

Tabela nr 3.3

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED PORAŻENIEM														
samoczynne wyłączenie zasilania														
warunek : $Z_s \cdot I_a \cdot 1,25 < U_o$														
		długość ostatniego odcinka pętli	dane znamionowe elementu obwodu			OPORNOŚCI					Prąd znamion. ostatn. bezpieczn.	Prąd powodujący samoczynne zadz. urz. wyłącz. w czasie zależnym od napięcia znam. Uo	$Z_s \cdot I_a \cdot 1,25$	Napięcie znamionowe względem ziem
Lp	Miejsce zwarcia		typ	jednostkowa		ostatn. odcinka		pętli zwarciowej						
				rezystancja	reaktancja	rezyst.	reaktan.	rezyst.	reaktan.	impedan.				
		l [m]		R [Ω/km]	X [Ω/km]	R [Ω]	X [Ω]	R [Ω]	X [Ω]	Zs [Ω]	Ib [A]	Ia [A]		Uo [V]
1	ZKP - TE	170	YKY 4*35	0,5300	0,0730	0,1802	0,0248	0,1802	0,0248	0,1819	50,000	245,500	55,821	230,000
2	TE - M06	122	YKY 3*4	4,6000	0,0910	1,1224	0,0222	1,3026	0,0470	1,3034	10,000	74,200	120,895	230,000

AI Nie wyklucza się istnienia
nie wykazanych na niniejszej mapie
n podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.
snowy geodezyjnej podlegają ochronie (art.15 Prawo Geodezyjne i Kartograficzne).
anie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami
ącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających
położone w granicach projektownej inwestycji budowlanej.
szczegółów terenowych metodą bezpośrednią bez prawnego ustalenia granic.
oza zakresem opracowania służy jedynie do celów informacyjnych.
wiera dane (jeżeli istnieją) z bazy RKSPUT Gdańsk według stanu na dzień 2020.05.14





Mieczysława Niedziałkowskiego

UWAGA:
LINIE BOISKA MALOWAĆ ZGODNIE Z WYMOGAMI
POLSKIEGO ZWIĄZKU PIĘKI NOŻNEJ

Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal				
80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Skala		1:250
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data 09.2020
Architektura	Piotr Wojczal	POM/0331/PBD/16		
Drogi, konstrukcja	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		
Inst. elektryczne				
Nazwa projektu	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81	Rys. nr		2
Adres	Dz. NR 555/16, OBR.0001 GDAŃSK			

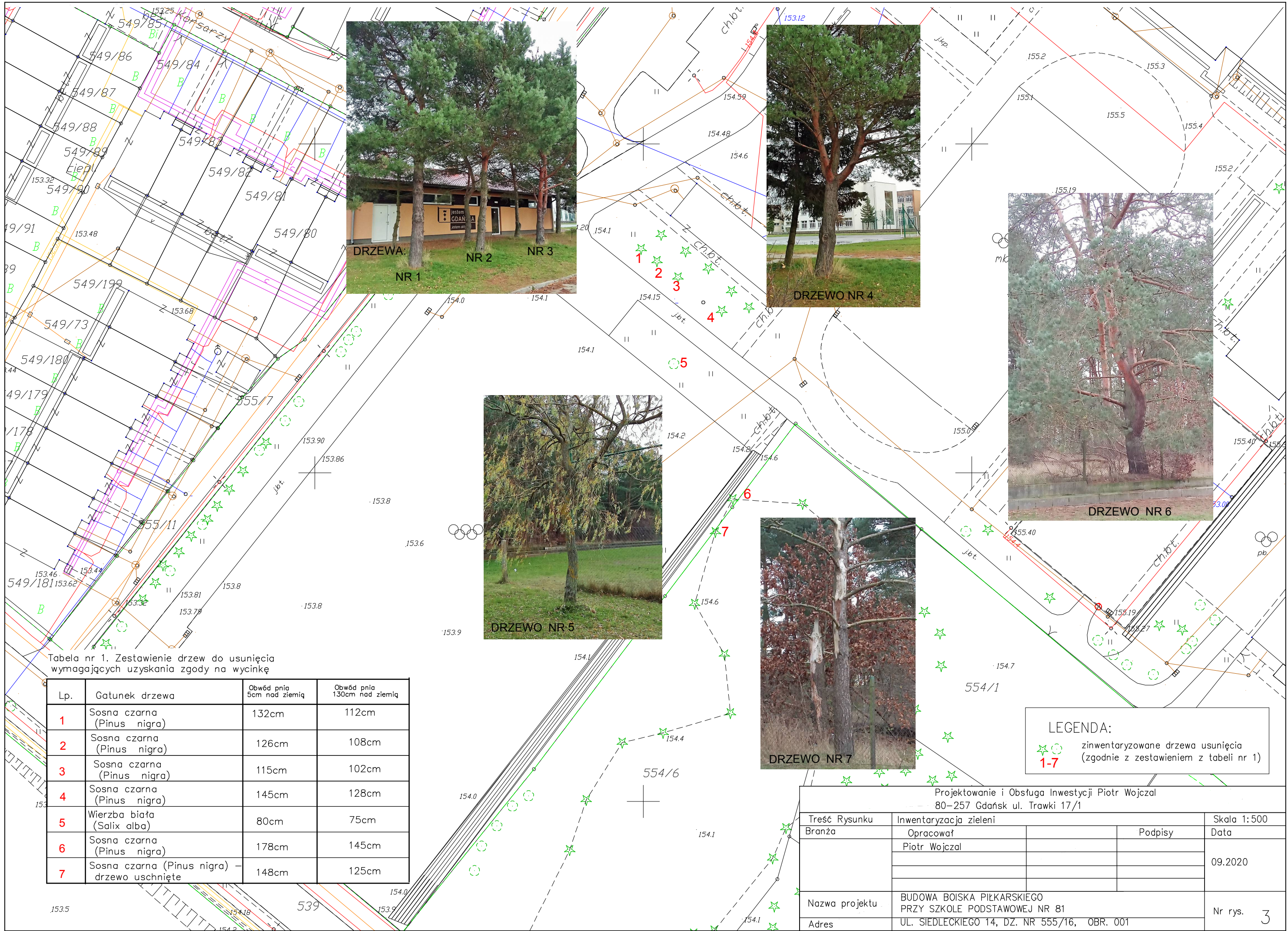
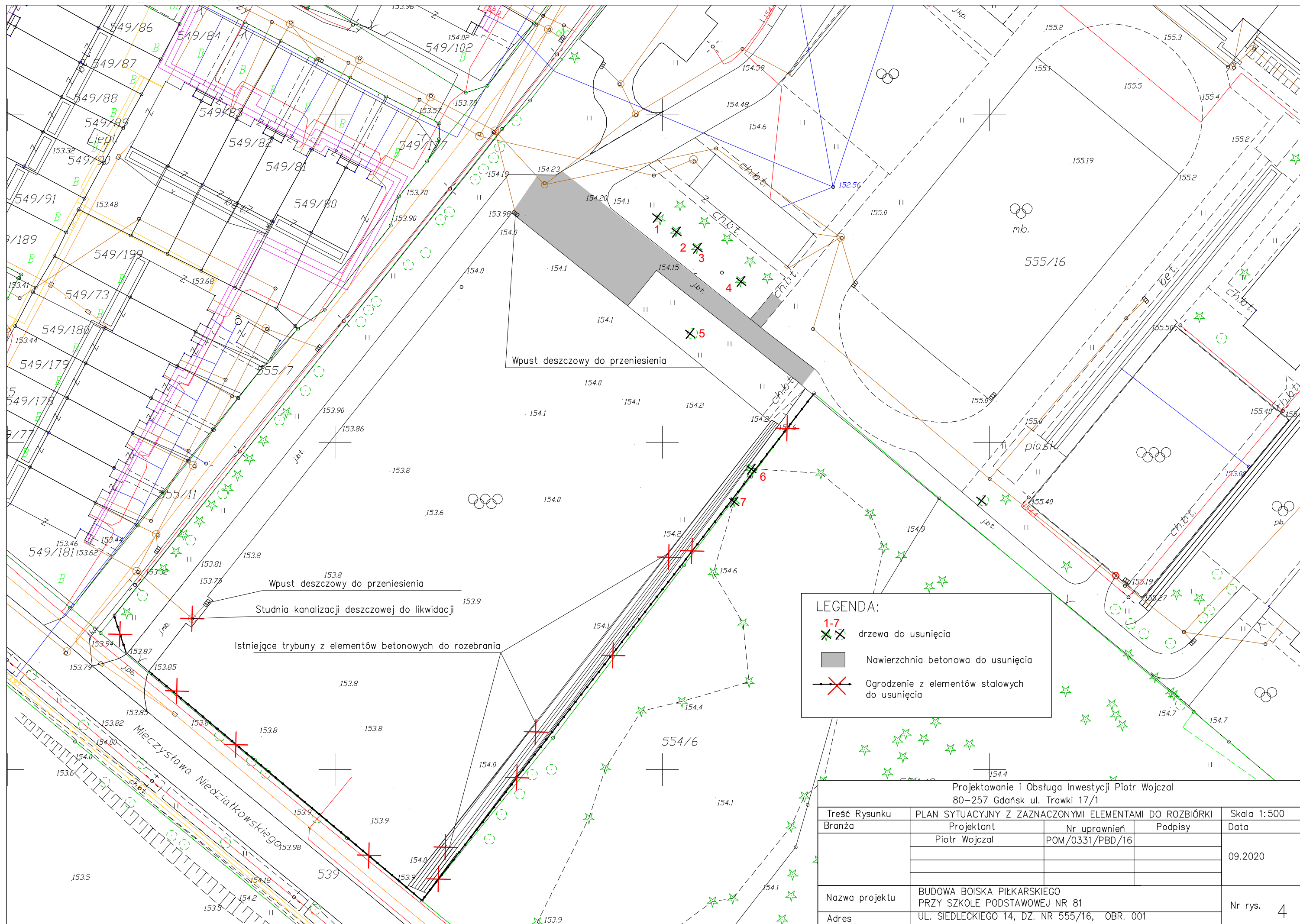


Tabela nr 1. Zestawienie drzew do usunięcia wymagających uzyskania zgody na wycinkę




Lp.	Gatunek drzewa	Obwód pnia 5cm nad ziemią	Obwód pnia 130cm nad ziemią
1	Sosna czarna (Pinus nigra)	132cm	112cm
2	Sosna czarna (Pinus nigra)	126cm	108cm
3	Sosna czarna (Pinus nigra)	115cm	102cm
4	Sosna czarna (Pinus nigra)	145cm	128cm
5	Wierzba biała (Salix alba)	80cm	75cm
6	Sosna czarna (Pinus nigra)	178cm	145cm
7	Sosna czarna (Pinus nigra) – drzewo uschnięte	148cm	125cm

LEGENDA:
* zinventaryzowane drzewa usunięcia (zgodnie z zestawieniem z tabeli nr 1)
1-7

Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	Inwentaryzacja zieleni			Skala 1:500
Branża	Opracował		Podpisy	Data
	Piotr Wojczal			09.2020
Nazwa projektu	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81			Nr rys. 3
Adres	UL. SIEDLECKIEGO 14, DZ. NR 555/16, OBR. 001			

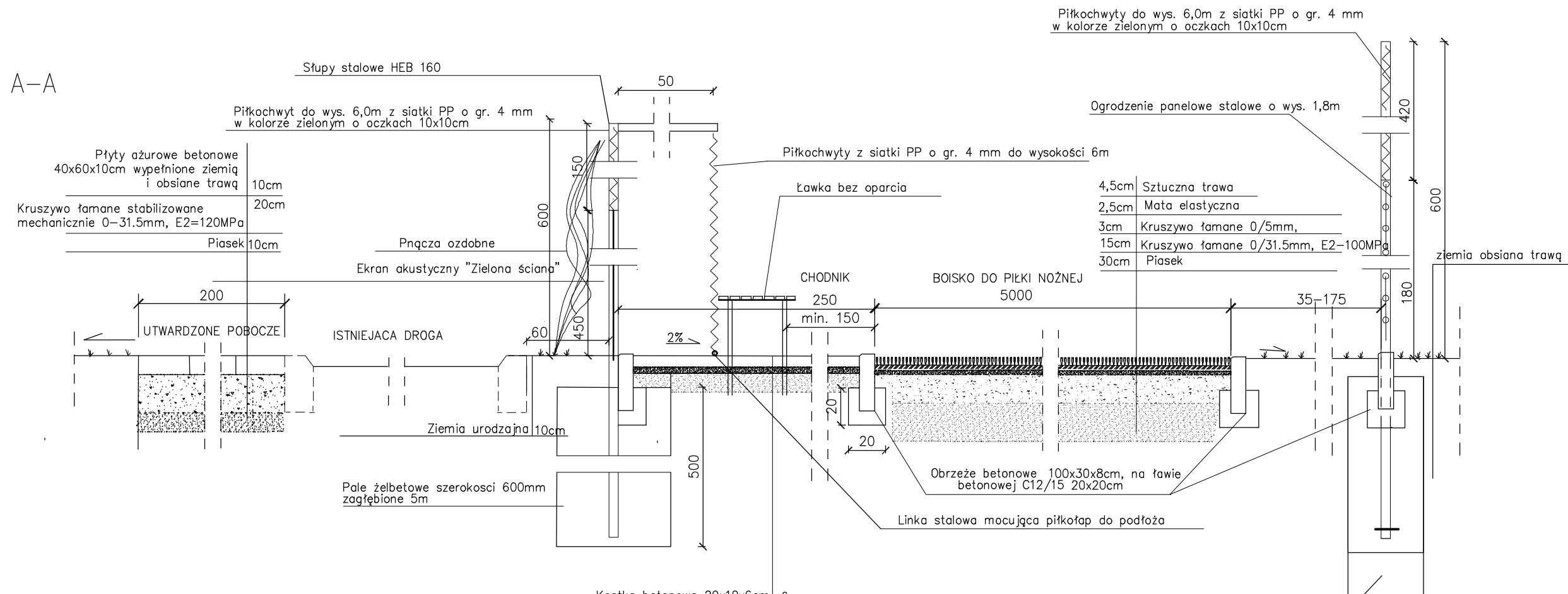


LEGENDA:

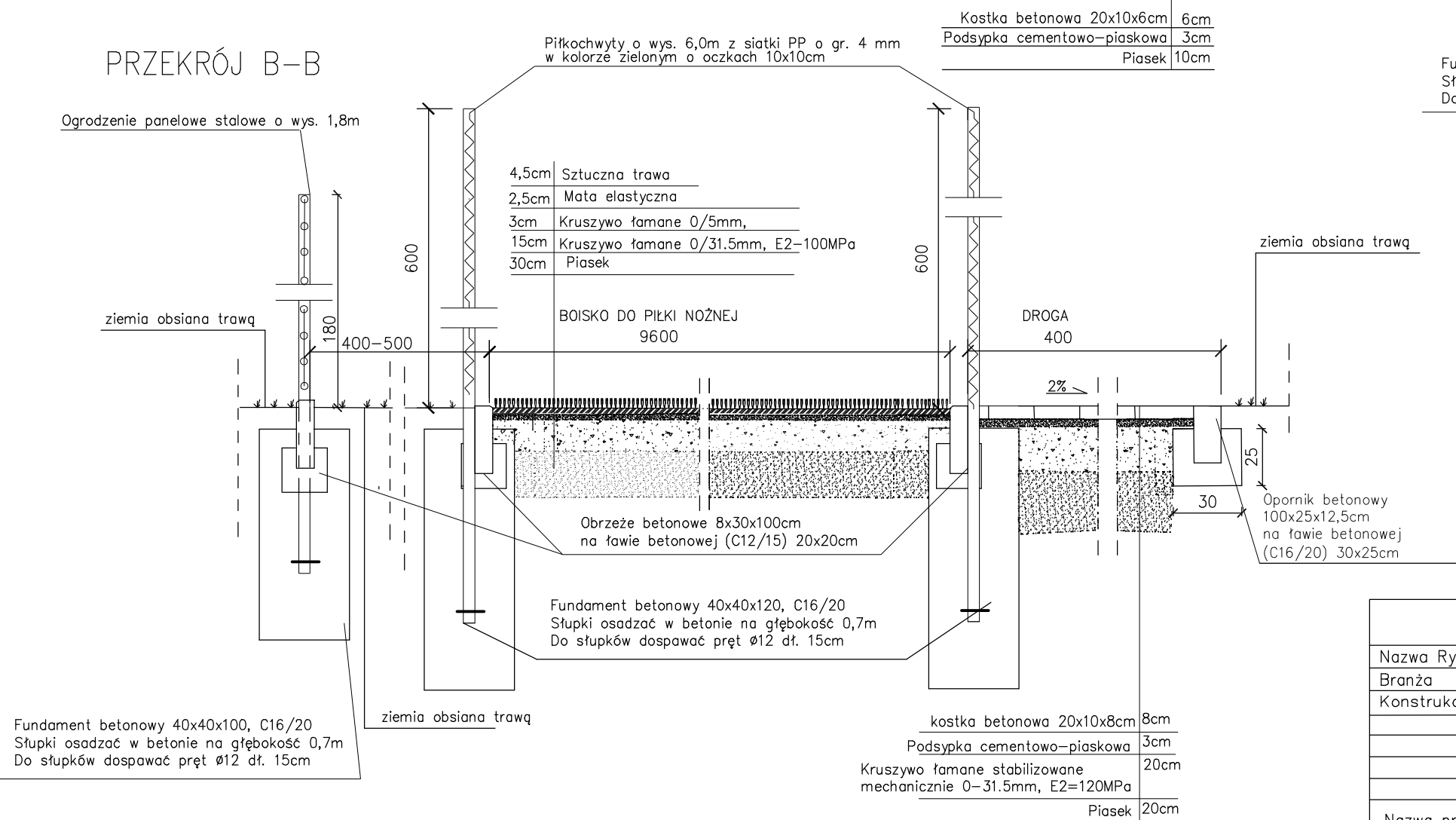
- 1-7  drzewa do usunięcia
-  Nawierzchnia betonowa do usunięcia
-  Ogrodzenie z elementów stalowych do usunięcia

Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	PLAN SYTUACYJNY Z ZAZNACZONYMI ELEMENTAMI DO ROZBIÓRKI			Skala 1:500
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data
	Piotr Wojczal	POM/0331/PBD/16		09.2020
Nazwa projektu	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81			Nr rys. 4
Adres	UL. SIEDLECKIEGO 14, DZ. NR 555/16, OBR. 001			

PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ B-B



Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80–257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Nazwa Rysunku	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE			Skala 1:25
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data
Konstrukcja,	Piotr Wojczal	POM/0331/PBD/16		09.2020
Nazwa projektu	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81			Nr rys. 5
Adres	UL. SIEDLECKIEGO 14, DZ. NR 555/16, OBREB 0001, GDAŃSK			

KOSZ NA ODPADKI

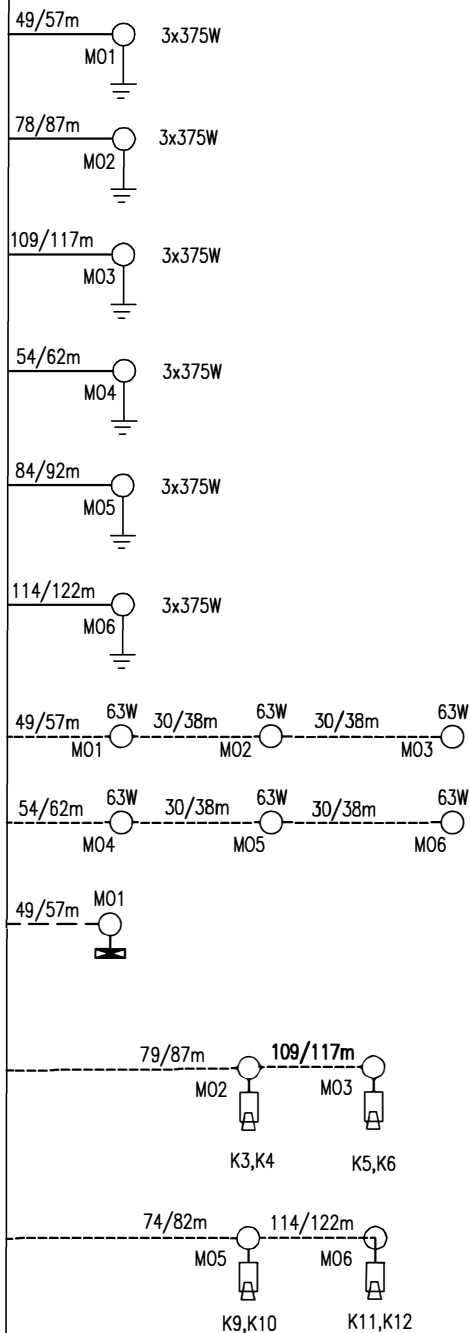


ŁAWKA BEZ OPARCIA



Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80–257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	Przykładowe elementy małej architektury			Skala 1: –
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data
Architektura	Piotr Wojczal	POM/0331/PBD/16		09.2020
Nazwa projektu	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81			Nr rys. 6
Adres	UL. SIEDLECKIEGO 14, DZ. NR 555/16, OBR. 001			

proj. tablica TE - O oświetlenie boiska



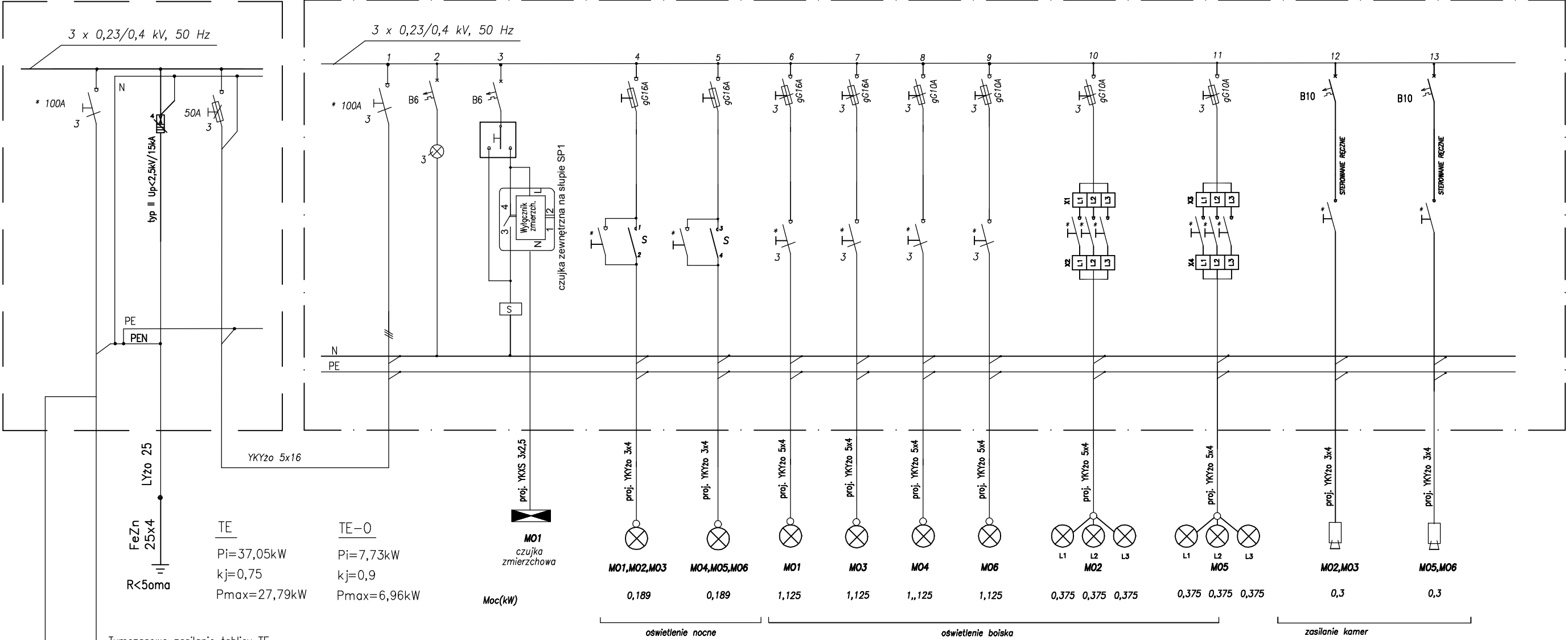
LEGENDA

—	YKY205x4
- - -	YKY203x4
- . - .	YKY203x2,5

Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80–257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	Schemat zasilania oświetlenia boiska i kamer monitoringu			Skala 1: –
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data
Inst. elektryczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		09.2020
Nazwa projektu	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81			Nr rys. 7
Adres	UL. SIEDLECKIEGO 14, DZ. NR 555/16, OBR. 001			

ISTNIEJĄCA TABLICA TE W BUDYNKU
ZAPLECZA – ROZBUDOWA

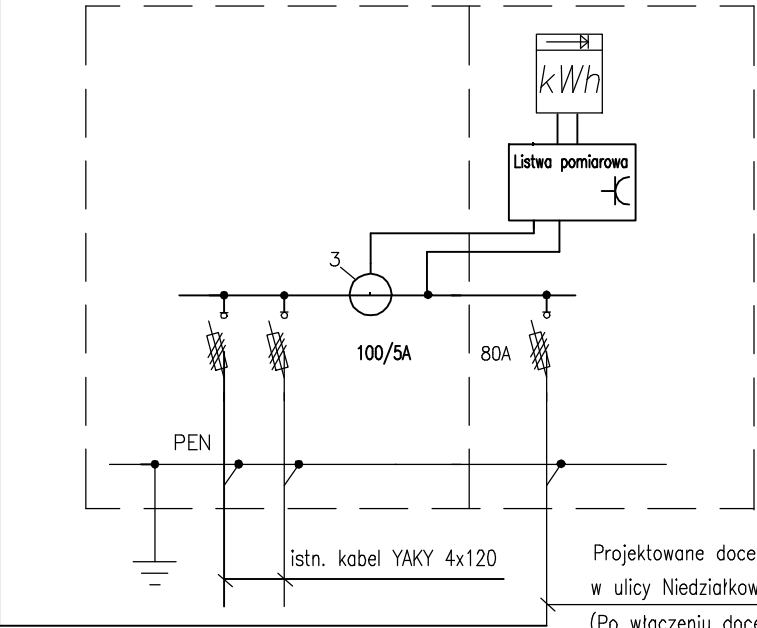
PROJEKTOWANA TABLICA TE-0 OŚWIETLENIA BOISKA



TE	TE-0
Pi=37,05kW	Pi=7,73kW
kj=0,75	kj=0,9
Pmax=27,79kW	Pmax=6,96kW

Tymczasowe zasilanie tablicy TE
z budynku zaplecza kortów
YKYzo 4x35 (wg odrębnego opracowania)

projektowane złącze kablowo-pomiarowe KKRSN-PP (po stronie Energa Operator)



Projektowane docelowe zasilanie tablicy TE ze złącza kablowego
w ulicy Niedziałkowskiego kablem YKYzo 4x35mm+FeZn25x4 L=170m
(Po włączeniu docelowego zasilania – zlikwidować zasilanie tymczasowe)

OZNACZENIA:

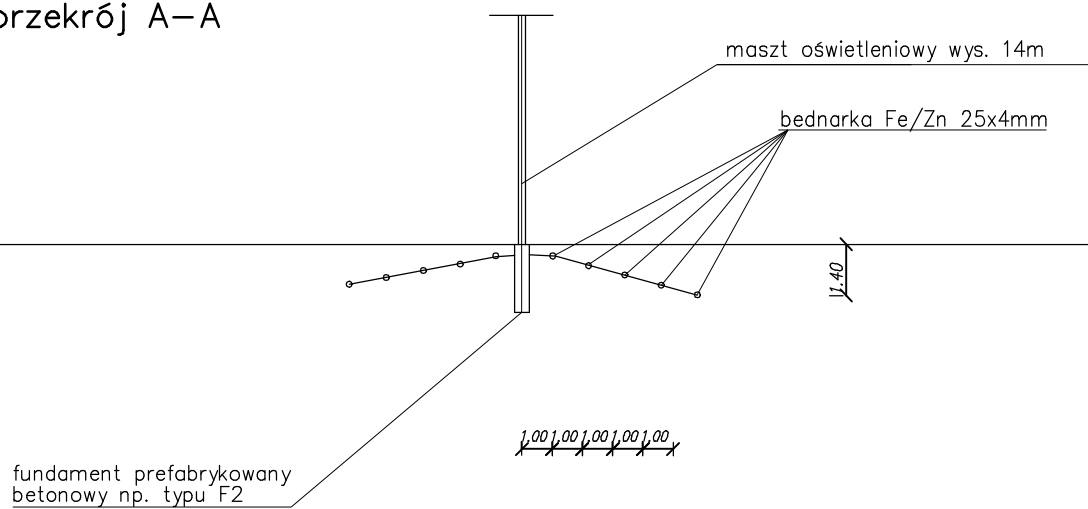
- Ochronnik przepięciowy
- Wyłącznik nadprądowy
- Rozłącznik bezpiecznikowy
- Rozłącznik izolacyjny
- Przełącznik otwarty w pozycji pośredniej
- Stycznik

UWAGI:

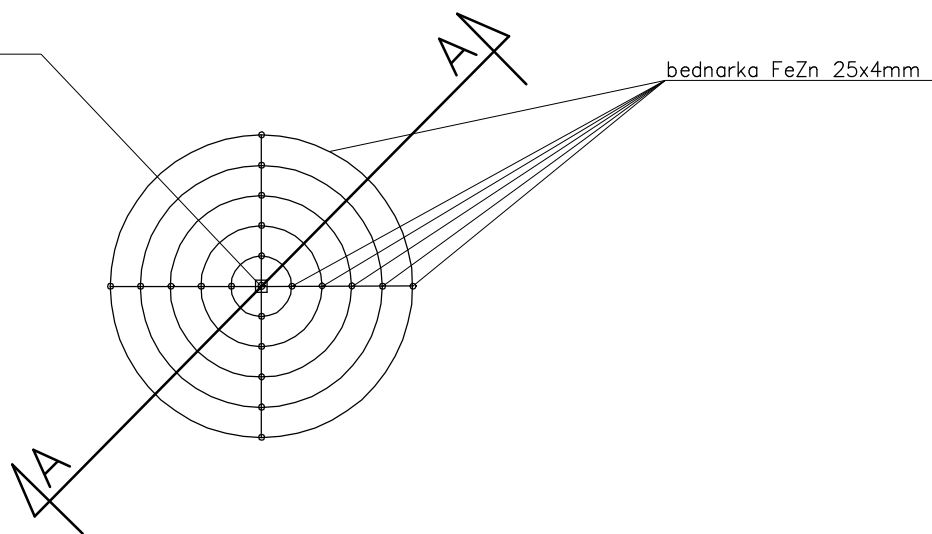
- Ochrona od porażen – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania TN-S
- Tablica TE-0 nścienna min. IP 44 w II klasie izolacji z 30% rezerwy miejsca
- * napędy wyłączników na elewacji tablicy TE-0

Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80–257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	Rozbudowa tablicy energetycznej TE w budynku zaplecza			Skala 1: –
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data
Inst. elektryczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		09.2020
Nazwa projektu	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81			Nr rys. 8
Adres	UL. SIEDLECKIEGO 14, DZ. NR 555/16, OBR. 001			

przekrój A-A

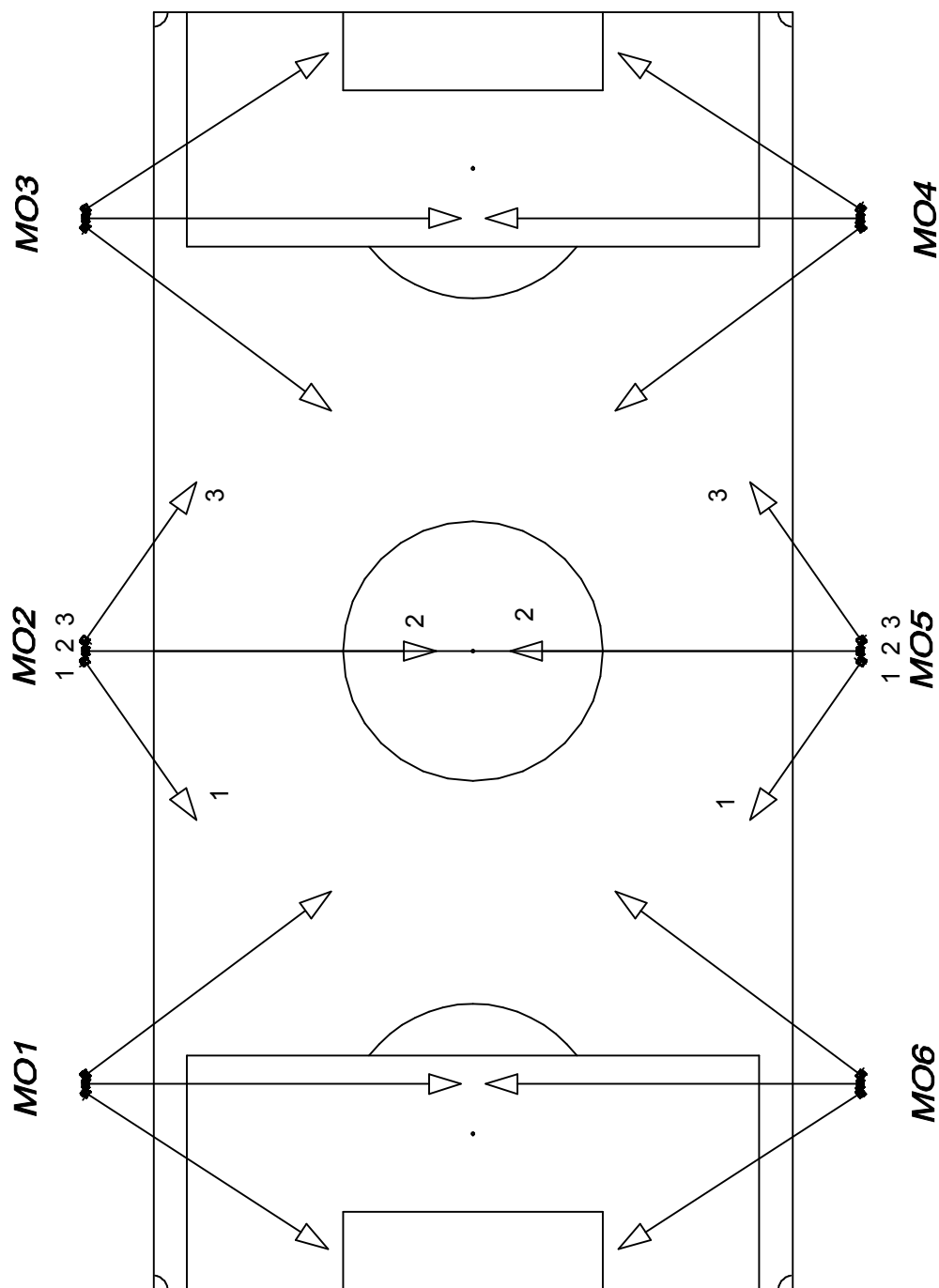


maszt oświetleniowy wys. 14m



Uwaga
Uziomy wykonać zgodnie z rysunkiem 2

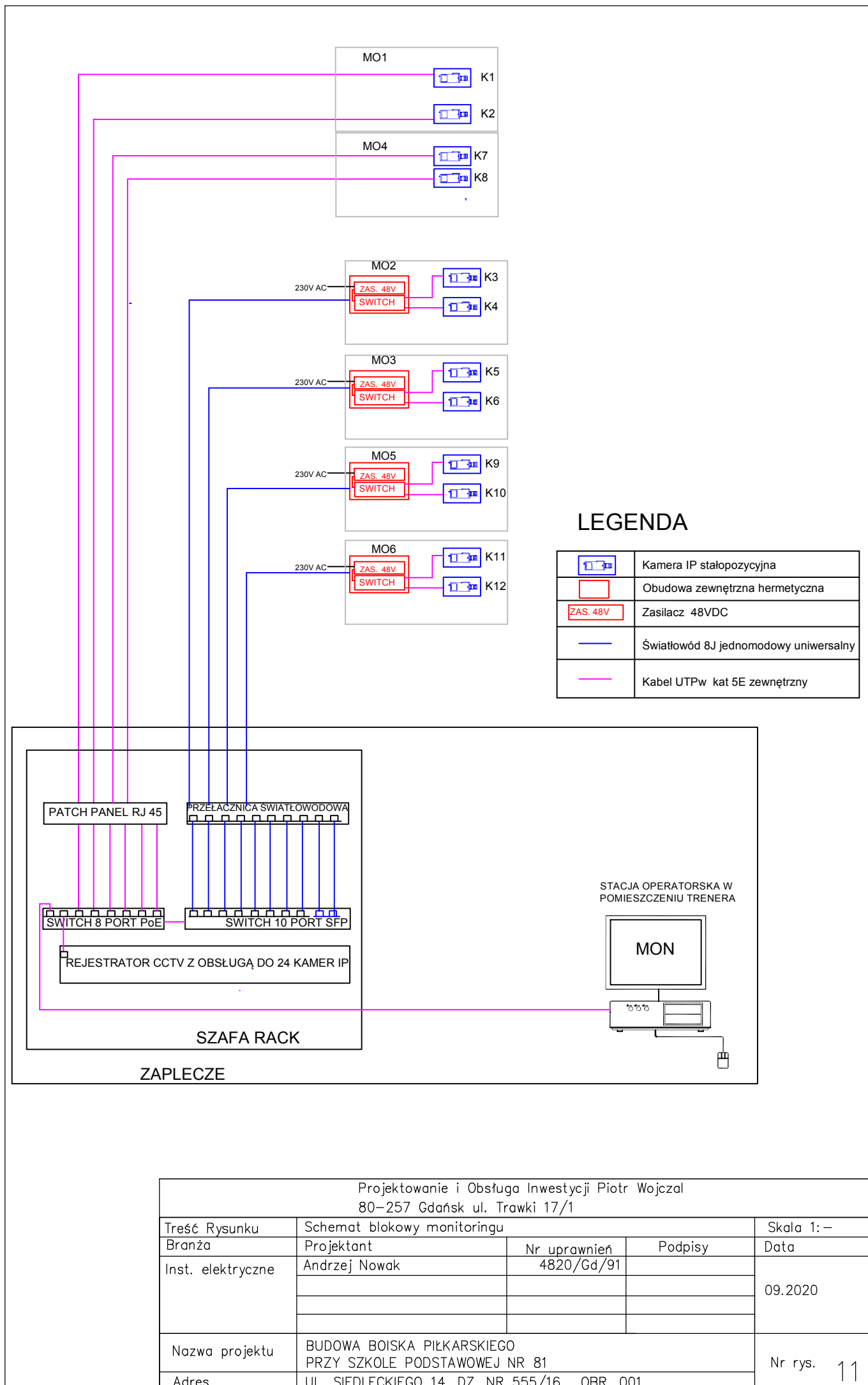
Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	Uziomy otokowe masztów oświetleniowych			Skala 1:500
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data
Inst. elektryczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		09.2020
Nazwa projektu	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81			Nr rys. 9
Adres	UL. SIEDLECKIEGO 14, DZ. NR 555/16. OBR. 001			



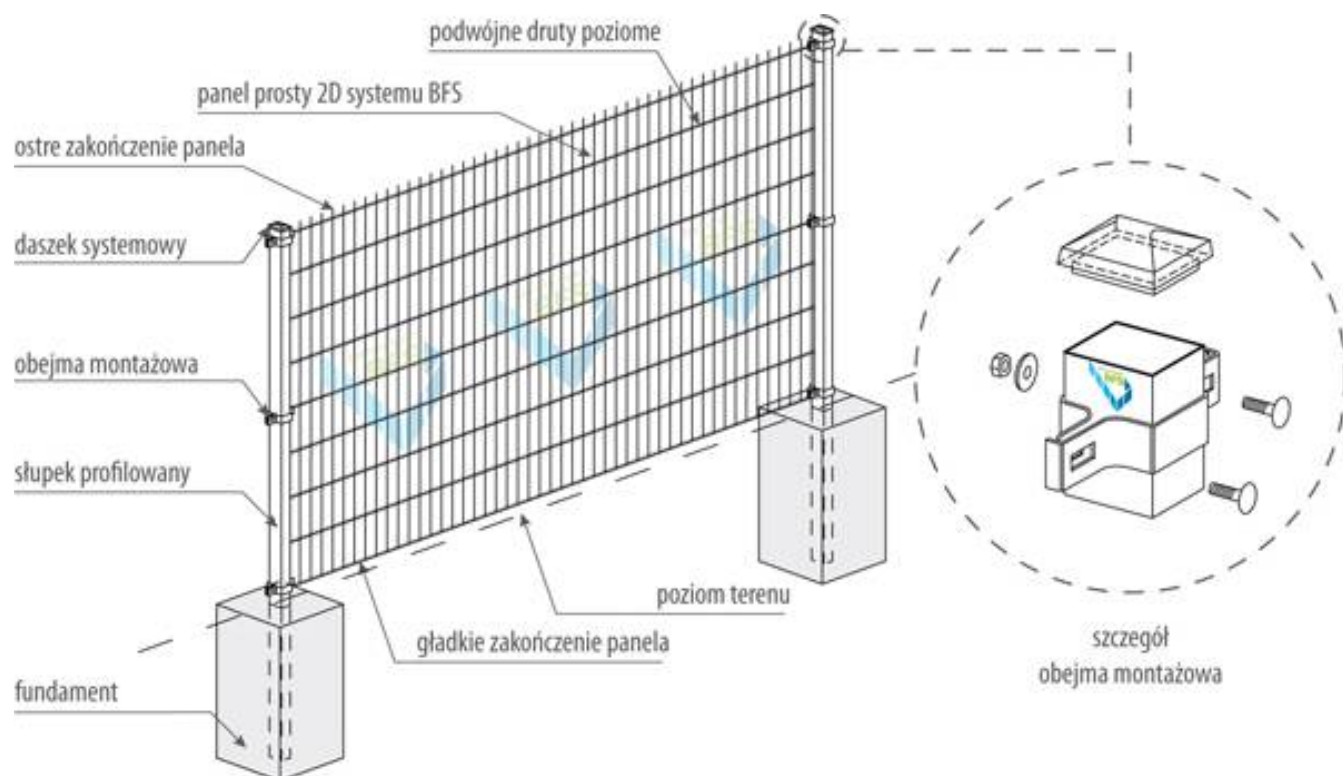
Załączanie oświetlenia boiska:

1. Całe boisko – załączyć maszty MO1, MO3, MO4, MO6 oraz wszystkie lampy na masztach MO2 i MO5
2. Jedna połowa boiska – załączyć maszty MO1 i MO6 oraz lampy nr 1 i 2 na masztach MO2 i MO5 lub załączyć maszty MO3 i MO4 oraz lampy nr 2 i 3 na masztach MO2 i MO5 lub

Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80–257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	Schemat załączania oświetlenia boiska			Skala 1: –
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data
Inst. elektryczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		09.2020
Nazwa projektu	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81			Nr rys. 10
Adres	UL. SIEDLECKIEGO 14, DZ. NR 555/16, OBR. 001			



Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Treść Rysunku	Schemat blokowy monitoringu			Skala 1: –
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data
Inst. elektryczne	Andrzej Nowak	4820/Gd/91		09.2020
Nazwa projektu	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81			Nr rys. 11
Adres	UL. SIEDLECKIEGO 14, DZ. NR 555/16, OBR. 001			

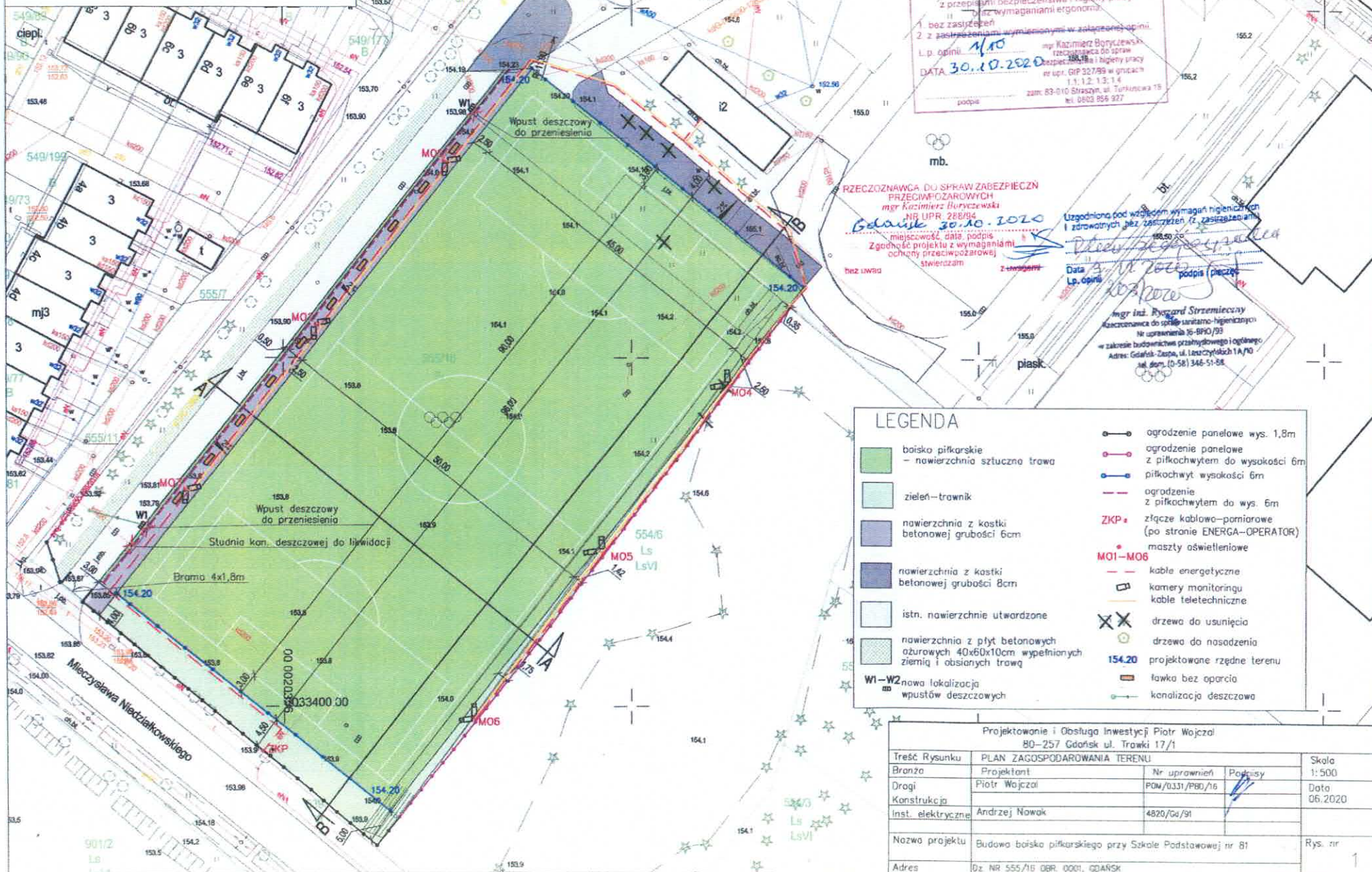


Projektowanie i Obsługa Inwestycji Piotr Wojczal 80-257 Gdańsk ul. Trawki 17/1				
Nazwa Rysunku	SCHEMAT OGRODZENIA			Skala 1: –
Branża	Projektant	Nr uprawnień	Podpisy	Data
Konstrukcja,	Piotr Wojczal	POM/0331/PBD/16		09.2020
Nazwa projektu	PRZEBUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 81			Nr rys. 12
Adres	UL. SIEDLECKIEGO 14, DZ. NR 555/16, OBREB 0001, GDAŃSK			

A) Nie wykazuje się istnienia
nie wykazanych na niniejszej mapie
ni podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.
innowy geodezyjnej podlegają ochronie (art.15 Prawo Geodezyjne i Kartograficzne).

anie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami
głównymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających
położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.
szczegółowe terenowe metodą bezpośrednią bez prawego ustalenia granic.
oznaki zakresu opracowania służy jedynie do celów informacyjnych.

Wskazywanie danych (długości, szerokości) z dokładnością do 0,01m (z wyjątkiem danych o długości 0,01m i 0,02m).

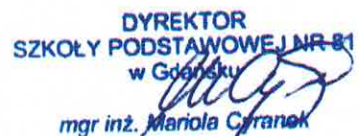




LEGENDA

- | | | | |
|--|---|--|------------------------------------|
| | boisko piłkarskie | | ogrodzenie |
| | - nawierzchnia sztuczna trawa | | ogrodzenie z piłkochw. |
| | zieleni-trawnik | | piłkochwyt |
| | nawierzchnia z kostki betonowej grubości 6cm | | ogrodzenie z piłkochw. |
| | nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8cm | | ZKP |
| | istn. nawierzchnie utwardzone | | MO1-MO6 |
| | nawierzchnia z płyt betonowych azurowych 40x60x10cm wypełnionych ziemią i obsianych trawą | | złącze kab. (po stronie maszty oś) |
| | W1-W2 nowa lokalizacja wpustów deszczowych | | kable ene |
| | | | kamery m |
| | | | kable tele |
| | | | drzewa d |
| | | | drzewa d |
| | | | projektowk |
| | | | 154.20 |
| | | | fawka bez |
| | | | kanalizacj |

DYREKTOR
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 81
w Gdyni
mgr inż. Maroła Gryniewicz



Numer P/20/057466

Miejscowość Gdańsk

Data 17-09-2020

WARUNKI PRZYŁĄCZENIADO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: **boisko piłkarskie**
Adres (Nr działki): **Gdańsk, ul. Prof. Michała Siedleckiego 14/-
gm. Gdańsk, działka numer 555/16**
2. Grupa przyłączeniowa: **V**
3. Moc przyłączeniowa: **40 kW**
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - GPZ WYSOKA [01600]
Linia 15 kV kier. KIELNIEŃSKA 31 [01600-5]
Stacja SN/hn SIEDLECKIEGO [1814]
Obwód nn W-20731, SIEDLECKIEGO dz. 560/3, YAKY4x120, lb=315A [1814-100-1]
Obiekt Złącze, szafka [nN] NIEDZIAŁKOWSKIEGO dz. 554 węzeł beton. [ZK-dz. 555/13 DO ODBUDOWY]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: **kablowe**
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Nie dotyczy
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Nie dotyczy
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Odbudować złącze kablowe z pomiarem na ul. Siedleckiego dz. nr. 555/16.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Nie dotyczy
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
Nie dotyczy
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
Nie dotyczy
 - 7.1.7. Demontaże:
Nie dotyczy
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Podmiot Przyłączany wykona połączenie pomiędzy rozdzielnią boiska piłkarskiego szafką pomiarową. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej."
8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy linii rozgraniczającej działkę od drogi dojazdowej po stronie drogi;
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik taryfowy o prądzie znamionowym 63 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
 - 9.3. Sposób pomiaru: **bezpośredni 3fazowy licznik energii elektrycznej czynnej**
 - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: **Energia elektryczna czynna pobrana**
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
Nie wymagane;

9.6. Wymagania dodatkowe:

- a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
- b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
- d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- e) inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- a) Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
- b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- c) Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA
- d) System ochrony od porażeń Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
- b) Napięcie znamionowe sieci - kV
- c) Prąd zwarcia doziemnego - A
- d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
- e) Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
- f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s

w stacji 110/15 kV GPZ GPZ WYSOKA

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.

- g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

10.3. Inne:

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

ENERGA opracuje projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERDZE - OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania Oddziału w Gdańsku) i uzgodni je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji - Dział Dokumentacji Energetycznej.

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

Nie dotyczy

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

Nie dotyczy

12.4. Inne wymagania:

Nie dotyczy

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
 - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Tekstnik
ds. Przyłączeń
Mieczysław Wiecheć

Wiecheć Mieczysław
OPRACOWAŁ
tel. 58 527 92 99

Kierownik
Działu Przyłączeń

Wojciech Guenther

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdańsku
ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk