

*PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA - INSTALACJA
ELEKTRYCZNA*

*Budowa bieżni lekko atletycznej wokół boiska wraz z
oświetleniem w m. Dąbrówka gm. Dąbrówka dz. ew.: 61/4 ,
pow. wołomiński.*

Lokalizacja

Dąbrówka dz. nr ew.: 61/4

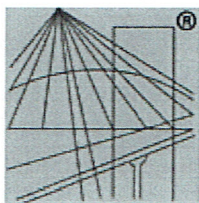
Inwestor

Gmina Dąbrówka
ul. T. Kościuszki 14,
05-252 Dąbrówka

KIEROWNIK BUDOWY
Sławomir Banaszek
upr.bud. 75/93/Os
E-1/306/658/13
D-1/307/658/13

1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.....	2
1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	3
1. WPIS DO IZBY PROJEKTANTÓW	4
1. OŚWIADCZENIE.....	5
2. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....	6
3. OPIS TECHNICZNY.....	6
4. OBLICZENIA.....	9
5. UWAGI KOŃCOWE.....	12
6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
7. RYSUNEK 1 – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	14
8. RYSUNEK -2 – SCHEMAT BLOKOWY OŚWIETLENIA BOISKA SPORTOWEGO L1 I L2.....	15



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-JC3-SSF-1X5 *

Pan SŁAWOMIR BANASZEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/8216/01
adres zamieszkania ul. POLNA 1A, 07-210 DŁUGOSIODŁO
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-05 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

KIEROWNIK BUDOWY
Sławomir Banaszek
upr.bud-75/93/Os
E-1/306/658/13
D-1/307/658/13

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Nr ewidencyjny 75/93/Os

Stwierdzenie przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 roku — PRAWO
BUDOWLANE (Dz.U. Nr 38, Poz. 229) oraz § 5 ust.1 pkt 2, § 5 ust.2,
§ 7, § 13 ust.1 pkt 4 litera "d" — — — — —
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975
roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46
z późniejszymi zmianami).

STWIERDZAM

ze Pan SŁAWOMIR BANASZEK syn Edwarda
technik elektromechanik
urodzony(a) dnia 08 październik 1957r. - Długosiodło
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie: sieci elektroenerge-
tycznych

1. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci
elektroenergetycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach
konstrukcyjnych.



z up. WOJEWODY
mgr inż. Wiesław Górecki
Kierownik Wydziału Budownictwa

DRUK „A-Z COLOR” OSTROŁĘKA

KIEROWNIK BUDOWY
Sławomir Banaszek
upr.bud. 75/93/Os
E-1/306/658/13
D-1/307/658/13

01.03.2017

Oświadczenie

Stosowanie do przepisu art. 20 ustęp 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane/Dz. U. nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami.
Oświadczam, że projekt dotyczący

*„Budowa bieżni lekko atletycznej wokół boiska wraz z oświetleniem w m.
Dąbrówka gm. Dąbrówka dz. ew.: 61/4 , pow. wołomiński”.*

jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

KIEROWNIK BUDOWY
Sławomir Banaszek
upr.bud. 75/93/Os
E-1/306/658/13
D-1/307/658/13.....

4. Dane ogólne

4.1. Zakres rzeczowy projektu

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa budowy oświetlenia bieżni atletycznej wokół boiska m w Dąbrówka gm. Dąbrówka dz. ew. 61/4

Wyżej wymieniona działka nie figuruje w rejestrze zabytków (nie podlegają pod konserwatora), nie znajduje się na terenie wpływów górnictwa. Budowa niniejszej inwestycji nie wpłynie negatywnie ani nie pogorszy stanu środowiska naturalnego w czasie budowy jak i późniejszym okresie eksploatacji.

4.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- zlecenie inwestora
- rozpoznania w terenie
- obowiązujących norm i przepisów

5. Opis techniczny

5.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie w energię elektryczną boisk sportowych należy wykonać ze złącza kablowo-pomiarowego ZK-1+ SL1 znajdującego się w działce 61/4. Zastosować kabel YKXS 5 x 10 mm².

5.2. Rozdzielnica elektryczna

Do zasilania linii oświetlenia zaprojektowano nową wolnostojącą rozdzielnicę RO na typowym fundamencie, w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego o wymiarach minimalnych 400x600mm o stopniu ochrony min. IP.44 oraz IK10, anty graffiti zlokalizowaną przy nowoprojektowanym boisku sportowym zgodnie z rys. nr 1. Rozdzielnica RO zasilana będzie z istniejącej rozdzielnicy znajdującej się na budynku przychodni zdrowia. Kabel zasilający rozdzielnicę RO YKY 5x10mm² 37 na zewnątrz kabel układać w ziemi. W istniejącej rozdzielnicy na budynku należy zainstalować zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe typu S303 C 16A w celu zabezpieczenia przewodu i rozdzielnicy RO. W rozdzielnicy zostaną zainstalowane nowoprojektowane zabezpieczenia, odpowiedzialne za zasilanie nowych naświetlaczy.

5.3. Rozmieszczenie elementów wyposażenia rozdzielnic.

W trakcie realizacji projektu należy tworzyć przejrzysty układ funkcjonalny, który będzie umożliwiał łatwy dostęp do elementów w czasie eksploatacji, konserwacji jak również wymiany poszczególnych elementów. Obwody rozdzielnic powinny być opisane zgodnie ze schematami strukturalnymi rozdzielnic w sposób trwały i jednoznaczny.

Wewnątrz rozdzielnic RO wyposażona zostanie w zabezpieczenia oraz urządzenia sterujące linią oświetlenia. Dla zapewnienia bezpieczeństwa jak i ochrony urządzeń przed skutkami wyładowań atmosferycznych projektuje się w rozdzielnicach RO zainstalowanie ograniczników przepięć klasy B+C, $R < 10\Omega$. Po zamontowaniu wszystkich elementów należy wykonać osłonę z płyty PCV o grubości 3mm tak aby zaciski urządzeń były przysłonięte i uniemożliwiały dotyk bezpośredni.

5.4. Wytyczne prowadzenia robót kablowych.

Instalacje oświetlenia boiska sportowego jak również monitoringu zostały zilustrowane na załączonym rysunku nr 1. Instalację oświetleniową należy wykonać poprzez ułożenie kabla YKY $5 \times 10 \text{ mm}^2$ od rozdzielnic RO do poszczególnych słupów oświetleniowych tworząc obwody zgodnie z rys. nr 2. Rów kablowy należy wykopać na głębokości 0,70m. W wykopie kabel układać linią falistą z zapasami (1-3% długości kabla) na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, dalej warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, i ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego na całej trasie ułożonego kabla. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Pozostałą część nie zasypanego wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Na końcach kabla należy zawiesić tabliczkę informacyjną z treścią: rodzaj kabla, długość, trasa linii kablowej opisana punktem początkowym i końcowym, rok budowy, właściciel prowadzący eksploatację linii.

5.5. Likwidacja infrastruktury elektroenergetycznej

Likwidację kabli elektroenergetycznych oraz istniejących słupów. Należy wykonać inwentaryzację - lokalizację istniejących kabli przez odkrywkę na całej długości na terenie inwestycji. Istniejące kable zasilające na terenie inwestycji należy odłączyć od zasilania tak, aby wszystkie nieużywane kable były w stanie beznapięciowym. Słupy oświetleniowe [1-2] jak i oprawy oraz kable zasilające do likwidacji i usunięcia.

5.6. Montaż słupów

Słupy należy posadzić na typowych ustojach fundamentowych betonowych. Fundamenty powinny być wcześniej zabezpieczone odpowiednim impregnatem przeciwwilgociowym. Należy posadzić słupy aluminiowe lub stalowe wzmocnione o wysokości 10m, na których zamontowane zostaną poprzeczники 2x160 regulowane.

Rozmieszczenie słupów pokazano na rysunku nr. 1. Poprzeczniki należy mocować na słupach z zakończeniem $\varnothing 100$ za pomocą śrub M12. Naświetlacze należy mocować na poprzecznikach zgodnie z dołączoną DTR przez producenta. Na każdym słupie należy zamontować po dwa naświetlacze każdy o mocy 400W. Teren boiska zostanie oświetlony za pomocą 12 sztuk naświetlaczy zamontowanych na sześciu słupach o wysokości 10m. Wszystkie słupy wyposażone będą w złącza słupowe typu NTB-1 z bezpiecznikami w postaci wkładek topikowych typu D01 o wartości 4A. Naświetlacze zasilic z tabliczki bezpiecznikowej przewodem YDYżo 3x1,5mm². Przyjęto natężenie średnie zgodnie z przepisami dla boiska treningowego 75lx. Słupy końcowe linii należy uziemić, wprowadzając do nich płaskownik FnZn 25x3mm łączący słup z uziomem szpilkowym o rezystancji $R < 30\Omega$. Pozostałe słupy łączyć ze sobą ochronną żyłą począwszy od szafki oświetleniowej. Miejsca połączeń zacisku PE należy zabezpieczyć przed korozją. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą łącznika przyciskowego bistabilnego LP400, który zainstalowany będzie w rozdzielnicy RO.

5.7. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym

System zasilania TNC. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto szybkie wyłączenie zasilania, stosując w obwodach odbiorczych bezpieczniki S 301 10A, oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Cała instalacja od rozdzielnicy pracować będzie w układzie TN-C-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Do każdego słupa należy doprowadzić przewód ochronny PE i połączyć go z zaciskiem uziemiającym, który znajduje się w każdym słupie. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo. W rozdzielnicy przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na ochronny PE i neutralny N, a punkt rozdziału uziemić. Oporność uziemienia powinna być mniejsza od 30,0 Ω .

Po zakończeniu prac, a przed oddaniem ich do eksploatacji należy w/w instalację poddać oględzinom, próbom i pomiarom zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 60364-6-61 w celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami

6. Obliczenia techniczne

6.1. Obliczenia mocy zainstalowanej – bilans mocy

- moc pojedynczego naświetlacza $P_l = 400W$
- liczba naświetlaczy zainstalowanych na słupach oświetleniowych $n_a = 12$
- moc naświetlaczy zainstalowanych na słupach oświetleniowych P_{zainP}
- współczynnik jednoczesności przyjęty do obliczeń $k_j = 1$

$$P_{zainP} = P_l * n_a = 400 W * 12 = 4800 W$$

Moc zainstalowana wynosi 4800 W

6.2. Dobór przekroju kabla i zabezpieczeń ze względu na obciążenie długotrwałe

Dobór kabla od ZK do RO:

$$I_{obl} = \frac{P_{zainP}}{\sqrt{3} * U_n * \cos \sigma}$$

$$I_{obl} = \frac{4800}{\sqrt{3} * 400 * 0,90} = 7,69[A]$$

Rozdzielnicę elektryczną RO oświetlenia bieżni od złącza kablowego należy zasilić kablem YKY 5 x 10mm², którego obciążalność długotrwała wynosi $I_{dd} = 43[A]$, zgodnie z normą nr PN-IEC 60364-5-523 sposób ułożenia D.

$$I_{dd} > I_{obl}$$

$$43 > 7,69 [A], \text{ warunek spełniony}$$

Dobór kabla od RO do zasilania naświetlaczy:

$$I_{obl} = \frac{P_{zainP}}{\sqrt{3} * U_n * \cos \sigma}$$

$$I_{obl} = \frac{4800}{\sqrt{3} * 400 * 0,90} = 7,69[A]$$

Naświetlacze należy zasilić od kablem typu YKY 5 x 6 mm², którego obciążalność długotrwała wynosi $I_{dd} = 31$ [A],], zgodnie z normą nr PN-IEC 60364-5-523 sposób ułożenia D.

$$I_{dd} > I_{obl}$$

$$31 > 7,69 \text{ [A]}, \text{ warunek spełniony}$$

6.3. Dobór przekroju kabla instalacji odbiorczej ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

Dopuszczalny spadek napięcia nie może przekroczyć 5%, musi być spełniony warunek

- długość instalacji wewnętrznej YKY 5 x 10mm² – 20m – od ZK do RO
- długość instalacji wewnętrznej YKY 5 x 6 mm² – 205m – od RO do najdalej oddalonego słupa oświetleniowego nr 3
- długość przewodu YDY 3 x 1,5mm² – 10m – od złącza w słupie do naświetlacza

$$\Delta U_{obl\%} < \Delta U_{dop\%} = 5\%$$

$$\Delta U_{obl\%} = \frac{100}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} \sum P_{obl} \cdot l$$

$$\Delta U_{ZK-RO} = \frac{100}{58 \cdot 6 \cdot 400^2} \cdot (4,8kW \cdot 20) = 0,1\% - \text{spadek napięcia między ZK a rozdzielni RO}$$

$$\Delta U_{RO-l nr 3} = \frac{100}{58 \cdot 6 \cdot 400^2} \cdot (800 \cdot 65 + 800 \cdot 60 + 800 \cdot 60) = 0,28\%$$

- spadek napięcia między rozdzielnią RO a najbardziej oddalonym słupem nr 3

$$\Delta U_{obl\%o} = \frac{2 \cdot 200}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} \sum P_{obl} \cdot l$$

$$\Delta U_{obl\%o} = \frac{2 \cdot 200}{58 \cdot 1,5 \cdot 230^2} \cdot (0,400 \cdot 11) = 0,34\%$$

- spadek napięcia na zasilaniu pojedynczego wyświetlacza

$$\Delta U_{obl\%} = \Delta U_{ob\%RG-RO} + \Delta U_{ob\%RO-l nr 3} + \Delta U_{ob\%o}$$

$$\Delta U_{obl\%} = 0,1 + 0,28 + 0,34 = 0,72 < \Delta U_{dop\%} = 5\%$$

Warunek spełniony przekrój przewodów i kabli dobrano prawidłowo

6.4. Sprawdzenie warunków samoczynnego wyłączenia zasilania w obwodzie

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Sprawdzenie warunków przeprowadzono zgodnie z obowiązującą normą : PN-IEC 60364-4-441 pt. „Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo”. Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane jest przez zabezpieczenia topnikowe zabezpieczenia nadprądowe. Wymagania dotyczące samoczynnego wyłączenia zasilania uważa się za spełnione gdy:

$$I \leq \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_s} \quad I \geq I_w$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia w [Ω]

I_a – wartość prądu zapeniającego samoczynne zadziałanie urządzenia odłączającego zasilanie w czasie nie przekraczającym 5s wyrażona w [A]- dla urządzeń rozdzielczych

I_w – prąd urządzenia wyłączalnego

U_0 – napięcie między przewodem fazowym a ziemia [230 V]

Obliczenia wykonuje się dla obwodu zabezpieczonego wkładkami bezpiecznikowymi typu D02gL 20A dla obwodu linii oświetleniowej nr 1 oraz 2.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej będzie spełniona, przy impedancji pętli zwarcia do rozdzielnicy RO $Z_s < 1,183 \Omega$.

Po wykonaniu zasilania obiektu, należy sprawdzić rzeczywistą wartość impedancji pętli zwarcia.

KIEROWNIK BUDOWY
Sławomir Banaszek
upr.bud. 75/93/Os
E-1/306/658/13
D-1/307/658/13

7. UWAGI KOŃCOWE

1. Całość robót należy wykonać solidnie i zgodnie z przepisami i wymogami.
2. Prace likwidacyjne zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.
3. Przestrzegać przepisy BHP i technologię poszczególnych robót .
4. Wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz z niniejszą dokumentacją techniczną.
5. Materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania,
6. Po zakończeniu budowy instalacji elektrycznej, wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej: badanie wyłączników różnicowoprądowych, uziemień odgromowych, natężenia oświetlenia awaryjnego, połączeń wyrównawczych oraz oporności izolacji przewodów.
7. Protokoły badań i certyfikaty zastosowanych materiałów elektrycznych i osprzętu przekazać Inwestorowi,
8. Wszystkie zmiany, które na etapie realizacji robót zamierza dokonać wykonawca robót elektrycznych, muszą uzyskać akceptację autora projektu.

Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – instalacyjnych. Część V. Instalacje Elektryczne” wydanymi w Warszawie w roku 1984 oraz obowiązującymi Polskimi Normami, w szczególności: PN-86/E-05003/01(02), PN-90/E-05023

KIEROWNIK BUDOWY
Sławomir Banaszek
upr.bud. 75/93/Os
E-1/306/658/13
D-1/307/658/13

8. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dnia 23.06.2003 Dz. U. nr 120, poz. 1126

nazwa inwestycji:

*„Budowa bieżni lekko atletycznej wokół boiska wraz z oświetleniem w m.
Dąbrówka gm. Dąbrówka dz. ew.: 61/4 , pow. wołomiński”.*

inwestor:

Gmina Dąbrówka
ul. T. Kościuszki 14,
05-252 Dąbrówka

KIEROWNIK BUDOWY
Sławomir Banaszek
upr.bud. 75/93/Os
E-1/306/658/13
D-1/307/658/13

8.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- 8.1.1. Zagospodarowanie terenu budowy w tym doprowadzenie energii elektrycznej umożliwiającej pracę urządzeń elektrycznych i zapewnienie oświetlenia sztucznego.

8.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- 6.2.1. Na terenie przewidzianym do budowy nie istnieją obiekty budowlane

- 6.2.2. Obiekty budowlane istnieją w pobliżu placu budowy.

8.3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie objętym granicą działki brak elementów zagospodarowania (urządzeń elektrycznych) stwarzających bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zagrożenia j.w. pojawią się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

8.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych

- 8.4.1 W trakcie prowadzenia robót budowlanych:

- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu czynnych kabli elektroenergetycznych. Prowadzenie robót w temperaturze poniżej -10°C .

- 8.4.2 W trakcie prowadzenia robót elektrycznych:

- przy demontażu opraw oświetlenia zewnętrznego występuje ryzyko upadku z wysokości 10m.

8.5 Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi. Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające

im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

8.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

8.6.1 W trakcie prowadzenia robót elektrycznych przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 10m. Zabezpieczenia stanowiska pracy na wysokości:

- W przypadku pracy na podnośniku, dźwigu:

- Ze względu na możliwość wykonywania pracy w wychyleniu poza kosz

lub platformę podnośnika pracownicy powinni być wyposażeni w indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości oraz wskazać punkty mocowania tego sprzętu.

KIEROWNIK BUDOWY
Sławomir Banaszek
upr.bud. 75/93/Os
E-1/306/658/13
D-1/307/658/13