

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES CAŁEGO ZADANIA INWESTYCYJNEGO.	5
1.1	Etapowanie inwestycji	5
1.2	Podstawy opracowania projektu	5
2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
3.1	Projektowana instalacja stacji ładowania autobusów elektrycznych	6
3.2	Zasady wytyczania elementów:	7
4.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
5.	DANE O OCHRONIE TERENU	7
6.	DANE O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	8
7.	INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA	8
7.1	Wpływ na siedliska przyrodnicze, florę i faunę	8
7.2	Wpływ na glebę i powierzchnię ziemi	9
7.3	Ilość i sposób odprowadzania ścieków	9
7.4	Oddziaływanie na wody powierzchniowe	9
7.5	Oddziaływanie na wody podziemne	9
7.6	Emisja hałasu	10
7.7	Gospodarka odpadami	10
7.8	Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego	10
8.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	10
8.1	Obszar oddziaływania ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo	10
8.2	Obszar oddziaływania zanieczyszczeń do powietrza	10
8.3	Obszar oddziaływania hałasu	11
8.4	Oddziaływanie stacji transformatorowej	11
8.5	Wnioski końcowe	12
9.	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	12
10.	FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	12

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	4
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

11.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY	12
11.2	Opis rozwiązań konstrukcyjnych budynku	13
12.	PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE	21
13.	ELEMENTY WYPOSAŻENIA INSTALACYJNEGO	21
14.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	21
15.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	21
15.1	Podstawowe parametry budynku	21
15.2	Odległość od obiektów sąsiadujących	22
15.3	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	22
15.4	Ocena zagrożenia wybuchem: W obiekcie nie występuje zagrożenie wybuchem.	22
15.5	Klasa odporności pożarowej	22
15.6	Podział na strefy pożarowe	22
15.7	Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe	22
16.	ROBOTY REMONTOWE BUDYNKU	23
16.1	Uwaga :	23
17.	INFORMACJA DOTYCZĄCA NIEISTOTNYCH ODSTĄPIEŃ OD PROJEKTU BUDOWLANEGO.	24
18.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	24

SPIS RYSUNKÓW

PW0146-MD-0001	Projekt Zagospodarowania Terenu
PW0146-AR-0601	Przebudowa stacji transformatorowej RE 2-S-627
PW0146-KR-0601	Elementy konstrukcji stacji
	Fundament stacji zasilania

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	5
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT I ZAKRES CAŁEGO ZADANIA INWESTYCYJNEGO.

Zaprojektowano „instalację stacji ładowania autobusów elektrycznych”. Instalacja składa się z:

- 15 dwustanowiskowych ładowarek autobusów elektrycznych.
- Przyłączy energetycznych do ładowarek
- Przyłączy niskoprądowych do ładowarek
- Przebudowy istniejącej stacji transformatorowej na terenie inwestora.

1.1 Etapowanie inwestycji

W pierwszym etapie planowana jest budowa stacji ładowania autobusów elektrycznych składającej się z trzech dwustanowiskowych ładowarek typu plug-in o mocy 120 kW (6 punktów ładowania x 60 kW) – termin realizacji IV kw. 2020 r. Docelowo do 2028 r. stacja zostanie rozbudowana do 15 dwustanowiskowych ładowarek typu plug-in o mocy 120 kW (30 punktów ładowania x 60 kW):

- 1) 2 ładowarki do końca 2022 r. (jednoczesne ładowanie 10 autobusów wszystkimi na ten czas ładowarkami, czyli 5 szt.),
- 2) 5 ładowarek do końca 2024 r. (jednoczesne ładowanie 20 autobusów wszystkimi na ten czas ładowarkami, czyli 10 szt.),
- 3) 5 ładowarek do końca 2027 r. (jednoczesne ładowanie 30 autobusów wszystkimi na ten czas ładowarkami, czyli 15 szt.).

1.2 Podstawy opracowania projektu

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, Uchwała Nr VIII/108/99 Rady Miasta Opola z dnia 22 kwietnia 1999r.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska opracowana przez firmę GEOSKOP SP z O.O. ul. Krakowska 29c, Wrocław.

Mapa do celów projektowych wykonana przez OLMAT Arkadiusz Zagola w czerwcu 2020r.

Uzgodnienia z Inwestorem dokonywane na bieżąco w trakcie projektowania.

Aktualne Polskie Normy i przepisy prawne w tym techniczno – budowlane.

Opinie i uzgodnienia z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia nr OŚR.6220.60.2015.MCH z 27.11.2015 roku.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Teren zajmowany przez Miejski Zakład Komunikacyjny sp. z o.o. zlokalizowany jest pomiędzy ulicami Kępską, Luboszycką i Działkową. Teren posiada dwa bezpośrednie wjazdy z dróg publicznych, jeden od strony ul. Luboszyckiej, drugi od ul. Działkowej.

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	6
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

MZK jest zlokalizowane na wydzielonych geodezyjnie działkach o nr 389, 390/2, 390/4 oraz posiada udostępnioną do celów budowlanych działkę 393/1 stanowiącą własność gminy Opole. Część tego obszaru (działki: 389, 393/1, 390/4 w całości oraz część działki 390/2- ok. 1,99ha) jest objęta obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego- Uchwała Nr VIII/108/99 Rady Miasta Opola z dnia 22 kwietnia 1999r.

Na terenie znajdują się place postojowe autobusów oraz samochodów osobowych pracowników zakładu. Istniejące budynki to głównie

- hala obsługi technicznej i napraw bieżących
- dwie portiernie z dyspozytornią
- stacja diagnostyki
- stacja paliw
- dwie stacje transformatorowe
- myjnia z zapleczem socjalnym
- budynek administracyjno-warsztatowy
- budynek sprężarkowni

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1 Projektowana instalacja stacji ładowania autobusów elektrycznych

Na terenie zajezdni przewiduje się zainstalowanie 15 dwustanowiskowych stacji ładowania autobusów elektrycznych zasilanych z istniejącej stacji transformatorowej RE2-S-571 (15 kV/0,4 kV). Każda ze stacji będzie miała moc 120 kW (po 60 kW na stanowisko). Łączne zapotrzebowanie mocy dla instalacji ładowania autobusów elektrycznych wyniesie $30 \times 60 \text{ kW} = 1800 \text{ kW}$. Przy współczynniku mocy $\cos\phi \geq 0,93$ minimalna moc transformatora będzie $\geq 1800 / 0,93 = 1935,5 \text{ kVA}$. Proponuje się zastosowanie transformatora o mocy 2000 kVA.

W budynku stacji transformatorowej znajduje się rozdzielnia SN, rozdzielnia nn, dwie komory transformatorowe, z których jedna jest pusta, oraz pomieszczenie spalinowego agregatu prądotwórczego. Przewiduje się demontaż spalinowego agregatu prądotwórczego i podział pomieszczenia, które zajmował agregat, na komorę transformatorową i rozdzielnię niskiego napięcia na potrzeby instalacji zasilania autobusów elektrycznych.

Wybrano transformator suchy 15,75 kV/0,42 kV o mocy 2000 kVA, Przewiduje się wymuszoną wentylację komory transformatorowej wentylatorem sterowanym przez regulator z czujnikiem temperatury powietrza w pomieszczeniu transformatora.

Projektowana instalacja ładowania autobusów elektrycznych będzie miała odrębny od części istniejącej rozliczeniowy pomiar energii. W istniejącej rozdzielni SN przekładniki napięciowe z rozłącznikiem bezpiecznikowym przenieść z celki nr 3 do wolnej celki 4. W celce nr 3 zainstalować rozłącznik z uziemnikiem typu NAL i zasilic z niej kablami rozdzielnicę średniego napięcia instalacji ładowania autobusów RSN2.

Rozdzielnica RSN2, składająca się z pola kablowego, pola pomiarowego i pola wyłącznikowego z autonomicznym zabezpieczeniem transformatora, będzie zainstalowana w jednym pomieszczeniu z transformatorem.

Dodatkowo przewidziano przy stacji transformatorowej dodatkowe przepusty pod jezdnią z rur DVK160 dla ewentualnych nowych kabli SN.

Na budynku stacji transformatorowej należy wykonać instalację odgromową i połączyć ją z istniejącym uziomem.

Należy przeprowadzić pomiary rezystancji istniejącego uziomu i przegląd jego stanu. W razie konieczności wykonać nowy uziom lub uzupełnić istniejący przez dołączenie dodatkowych uziomów pionowych.

3.2 Zasady wytyczania elementów:

Stacje ładowania rozmieścić osiowo na osi wysepki parkingowej. Po ok. 3,5 m od krawężników.

Zespół dwóch stacji + złącze zajmuje ok 3,5 m długości. Długości zespołów rozmierzono od istniejącej skrzynki elektrycznej.

Złącza rozmieścić osiowo w środku odległości pomiędzy stacjami, poza licem bocznym stacji.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

/ Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /

Powierzchnia działek zajmowana pod inwestycję /cała zajezdnia MZK / 6 2300 m²

	Razem
Powierzchnia zabudowy	9 265 m ²
Powierzchnia dróg, placów, chodników i parkingów	39 770 m ²
Zbiorniki i inne budowle	1 035 m ²
Tereny zielone	12 230 m ²
Razem działka	62 300 m ²

Powierzchnia biologicznie czynna $12\,230\text{ m}^2 \times 100\% / 62\,300 = 19\%$

Wskaźnik intensywności zabudowy = 0,15

5. DANE O OCHRONIE TERENU

Teren na którym jest projektowana inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	8
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

6. DANE O WPLYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren zajezdni jest objęty granicami terenu górniczego ODRA II – wyznaczonego decyzją Ministra Górnictwa i Materiałów Budowlanych nr MB-5/BK/40/82 z dnia 28 czerwca 1982 roku. Zajezdnia graniczy przez drogę z terenem PE – powierzchniowej eksploatacji złoża wapienia i margla.

Eksploatacja górnicza nie ma żadnego wpływu na działalność statutową oraz inwestycyjną zajezdni.

7. INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA

Planowana inwestycja, w postaci realizacji instalacji stacji ładowania składającej się docelowo z 15 dwustanowiskowych ładowarek autobusów elektrycznych, jak i projektowana stacja transformatorowa, nie są wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko [Dz. U z 2016r., poz. 71].

Łączna powierzchnia wszystkich działek zajętych pod inwestycję (cała istniejąca zajezdnia MZK) wynosi 6,23 ha, w tym istniejąca zabudowa ma powierzchnię 0,81 ha, projektowana nowa zabudowa ma 0,23ha. Powierzchnia parkingu, dróg wraz z chodnikami ma powierzchnię 4,96ha.

Obszar pod montaż planowanej stacji nie przekroczy 1 ha. Stacja transformatorowa będzie pracowała z napięciem górnym 15kV (SN).

W związku z powyższym, projektowane przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w §3 ust. 1 pkt 52 oraz pkt 7 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [Dz. U. z 2016 r, poz. 71].

Analizowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [t. j Dz. U. z 2017 r, poz. 1405 ze zm.] tj.:

1. przedsięwzięć które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie są bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z tej ochrony,
2. przedsięwzięć dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 został stwierdzony na podstawie art. 96 ust. 1.

Mając powyższe na uwadze, w świetle prawa krajowego przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a jego realizacja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

7.1 Wpływ na siedliska przyrodnicze, florę i faunę

Oddziaływanie inwestycji na ssaki i inne kręgowce naziemnie będzie minimalne i związane z funkcjonowaniem ogrodzenia wymuszającego omijanie terenu podczas przemieszczania się i migracji, tak jak ma to miejsce również obecnie. Realizacja inwestycji nie spowoduje więc zmian w zachowaniu zwierząt.

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	9
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

7.2 Wpływ na glebę i powierzchnię ziemi

Zagrożenie powierzchni ziemi, w tym zwłaszcza gleb i rzeźby, uwarunkowane będzie przede wszystkim niezbędnymi pracami ziemnymi, związanymi z przygotowaniem i zajęciem terenu na potrzeby realizacji modernizacji terenu zajezdni Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego. Wykonywanie prac ziemnych oraz innych prac związanych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych powinno odbywać się w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów (nie przeznaczonych do wycinki) na terenach zieleni lub zadrzewieniach w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom,

7.3 Ilość i sposób odprowadzania ścieków

Etap budowy

W fazie budowy powstawanie ścieków bytowych związane będzie z przebywaniem na terenie inwestycji pracowników. Pracownicy będą korzystać z mobilnych węzłów sanitarnych typu TOI-TOI, wyposażonych w szczelne zbiorniki.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się ścieków bytowych związanych z instalacją ładowarek.

7.4 Oddziaływanie na wody powierzchniowe

W ramach analizy JCWP Swornica PLRW 6000171188949 w karcie informacyjnej przedsięwzięcia dokonano weryfikacji czynników mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, z określeniem ich stopnia i zasięgu. Opisano szczegółowo wpływ planowanego przedsięwzięcia w związku z prowadzeniem prac budowlanych na elementy hydromorfologiczne, biologiczne, fizykochemiczne i ilościowe wód płynących. Projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na wody powierzchniowe.

7.5 Oddziaływanie na wody podziemne

Osiągnięcie celów środowiskowych w zakresie wód podziemnych zostało oparte głównie o wartości progowe, określone dla III klasy jakości wód podziemnych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896). Uwzględniając obowiązujące przepisy stan chemiczny uznaje się za dobry w przypadku gdy przekroczenia wartości progowych dla dobrego stanu chemicznego występują, ale są one związane z naturalnie podwyższonym tłem niektórych jonów lub ich wskaźników.

Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na obszarze występowania JCWPd 116 (PLGW6220116), która zgodnie z informacjami zawartymi w Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry nie jest zagrożona nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych dla wód podziemnych zgodnie z zapisami art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej. Prognozuje się, iż przedmiotowa inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na Wody podziemne.

7.6 Emisja hałasu

Z przeprowadzonych w karcie informacyjnej obliczeń wynika, iż budowa i eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczenia wartości normatywnych dla terenów podlegających prawnej ochronie akustycznej, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [t.j. Dz. U. 2014r. nr poz. 112]

7.7 Gospodarka odpadami

Odpady z całej zajezdni będą przekazywane odbiorcom posiadającym wymagane prawem decyzje w zakresie gospodarowania odpadami lub w przypadku niektórych odpadów osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku [Dz. U. z 2006 r. Nr 75. Poz. 527 ze zm.].

7.8 Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

W ramach przeprowadzonych obliczeń stężeń substancji w powietrzu uwzględniając oddziaływanie już eksploatowanych źródeł emisji substancji do powietrza nie stwierdzono występowania przekroczeń stężeń maksymalnych 60 min. oraz stężeń średniorocznych wyższych od poziomu D a – R dla analizowanych substancji. Jest to jednoznaczne z brakiem przeciwwskazań w zakresie emisji substancji do powietrza do realizacji przedsięwzięcia.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie powodować przekraczania standardów jakości powietrza, w tym również poza terenem do którego inwestor ma tytuł prawny.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

8.1 Obszar oddziaływania ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo

Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami) pod względem zachowania odległości od granicy działek §12.

Działka, na której będzie realizowane przedsięwzięcie instalacji stacji ładowania: 390/2 Zakrzów

Działki sąsiadujące z terenem inwestycji w odległości bliższej niż 30 metrów.

1. 391/4 Zakrzów
2. 391/5 Zakrzów
3. 390/5 Zakrzów

8.2 Obszar oddziaływania zanieczyszczeń do powietrza

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87] oraz

rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu [Dz. U. z 2012 r. poz. 1031] przedstawiono stężenia średnioroczne głównych substancji szkodliwych emitowanych do powietrza, występujących w zajezdni i porównano ze stężeniami dopuszczalnymi. Dla żadnej substancji nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych stężeń czynnika w powietrzu atmosferycznym.

Lp.	Substancja	Jednostka	Stężenie średnioroczne S_a	Dopuszczalne stężenie średnioroczne D_a
1	Dwutlenek azotu	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	22	40
2	Pył zawieszony PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	35	40
3	Pył zawieszony PM2,5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	23	25
4	Benzen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,5	5
5	Ołów	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,02	0,5

Izolinie maksymalnych stężeń substancji wraz z obliczeniami przedstawiono w karcie informacyjnej przedsiębiorstwa

8.3 Obszar oddziaływania hałasu

Najbliższe tereny chronione przed hałasem stanowią zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana w kierunku północno-zachodnim oraz teren wokół zbiornika wodnego „Silesia”. Teren zabudowy mieszkaniowej należy zakwalifikować do grupy 3b zgodnie z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz. U. z 2014r. poz. 112], tj. teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku, pochodzący od pozostałych obiektów i grup źródeł hałasu, wynosi:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom – 55dB(A)
- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie – 45dB(A)

W przypadku terenów wokół zbiornika „Silesia” należy je zakwalifikować do grupy 3b, tj. tereny rekreacyjno-wypoczynkowe. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku, pochodzący od pozostałych obiektów i grup źródeł hałasu, wynosi:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom – 55dB(A)

Teren ten nie jest użytkowany w nocy, stąd też podlega ochronie akustycznej wyłącznie w porze dziennej.

Wniosek z analizy rozkładu hałasu w porze dziennej i nocnej: na żadnej z działek z najbliższego i dalszego sąsiedztwa inwestycji nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu, patrz załączony rozkład hałasu w środowisku.

8.4 Oddziaływanie stacji transformatorowej

Brak palnych cieczy izolacyjnych, materiały samoczynnie gasnące, brak ryzyka emisji gazów toksycznych i niski poziom hałasu oraz niski poziom promieniowania elektromagnetycznego oznaczają ochronę środowiska naturalnego, zdrowia ludzi i bezpieczeństwo.

8.5 Wnioski końcowe

- Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek na których planowana jest inwestycja.
- Wymiana części taboru na autobusy elektryczne znacznie zmniejszy uciążliwość zajezdni.

PRZEBUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ

9. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Istniejąca stacja transformatorowa RE2-S-627 (15kV/0,4kV) to budynek parterowy o rzucie prostokąta i wymiarach:

Długość 18,4 m	kubatura	436 m ²
Szerokość 6,4 m	powierzchnia zabudowy	118 m ²
Wysokość 4,3 m	powierzchnia użytkowa	108 m ²

Stacja składa się z następujących pomieszczeń:

- Rozdzielnie średniego napięcia
- Rozdzielnia niskiego napięcia
- Komora transformatora 1
- Komora transformatora 2
- Pomieszczenie agregatu prądotwórczego

Przedmiotem projektu jest przebudowa pomieszczenia agregatu prądotwórczego na dwa pomieszczenia – komora transformatora 3 oraz rozdzielnia niskiego napięcia 2

10. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU

Budynek na rzucie prostokąta kryty jest dachem płaskim i kształtem nawiązuje do innych obiektów na terenie zajezdni. Funkcją obiektu to zasilanie innych budynków i urządzeń na terenie zajezdni autobusowej MZK. Przebudowa ma na celu zwiększenie mocy stacji i docelowe zasilanie 30 stanowisk ładowania autobusów elektrycznych.

11. UKŁAD KONSTRUKCYJNY

Remontowany i przebudowywany budynek transformatora jest w konstrukcji murowanej z dachem płaskim z elementów betonowych.

11.1 Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji i elementów istniejącego budynku.

Podłoże gruntowe

W poziomie posadowienia istniejącej oraz nowoprojektowanej hali występują grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym. Są to grunty nośne nadające się na posadowienie

bezpośrednie fundamentów urządzeń – transformatora i szaf będą na tym samym poziomie lub wyżej posadowienia co obiekt istniejący. Stan podłoża gruntowego pod obiektem istniejącym nie ulegnie pogorszeniu w wyniku rozbudowy.

Stopy, ławy fundamentowe.

Obiekt posadowiony na fundamentach bezpośrednich na gruncie rodzimym. Fundamentów nie inwentaryzowano. Stan techniczny dobry – nie zauważono istotnych zarysowań i spękań na posadzce, stropach i ścianach oraz wychyleń z pionowości konstrukcji stalowej obiektu wskazujących na nadmierne lub nierównomierne osiadanie fundamentów.

Posadzka

Posadzka przemysłowa w stanie technicznym dobrym, bez uwag. Projektowana rozbudowa przewiduje rozbiórkę istniejącej posadzki.. Nowoprojektowana posadzka będzie oddylatowana od ścian zewnętrznych i wewnętrznych.

Ściany osłonowe i wewnętrzne

Stan techniczny murowanych ścian zewnętrznych i wewnętrznych dobry bez zastrzeżeń i uwag.

Stolarka okienna, drzwiowa i bramowa

Stan techniczny stolarki okiennej, drzwiowej oraz bram przemysłowych dobry, bez uwag.

Projektowana rozbudowa nie przewiduje ingerencji w istniejącą stolarkę oraz bramy.

Wnioski końcowe

Obiekt znajduje się w dobrym stanie technicznym, bez widocznych przekroczonych stanów granicznych. Obiekt nie wymaga wzmocnień i naprawy.

Planowana inwestycja polegająca na przebudowie stacji nie wpłynie w istotny sposób na rozkład obciążeń w istniejącej hali oraz nie wpłynie negatywnie na pracę fundamentów. Po wykonaniu prac obiekt będzie spełniał wszystkie warunki techniczne i normowe stawiane tego typu obiektom. Przebudowa obiektu istniejącego nie spowoduje pogorszenia stanu bezpieczeństwa oraz przydatności do dalszego użytkowania.

11.2 Opis rozwiązań konstrukcyjnych budynku

Zakres przebudowy obejmuje wykonanie wanny żelbetowej o głębokości 0,60 m. Wanna żelbetowa ma spoczywać na warstwie betonu C12/15 o grubości 10 cm. Ściany oraz dno wanny żelbetowej zbrojone mają być siatkami z prętów o śr. 12 mm i oczkach 100 mm górą i dołem. Nad wanną ma być zamontowany transformator o ciężarze 6,5 ton. Transformator będzie spoczywał na dwuprzęsłowych belkach B-1 żelbetowych o przekroju 300x350 mm zbrojonych prętami o śr. 25 mm ze stali A-IIIN-RB500. Wszystkie elementy żelbetowe są wykonane z betonu C30/37. Założono klasę środowiska XC3. Elementy żelbetowe mają otulinę 25 mm.

1. Obciążenia

Tabela 1. Ciężar własny dachu przyjęty

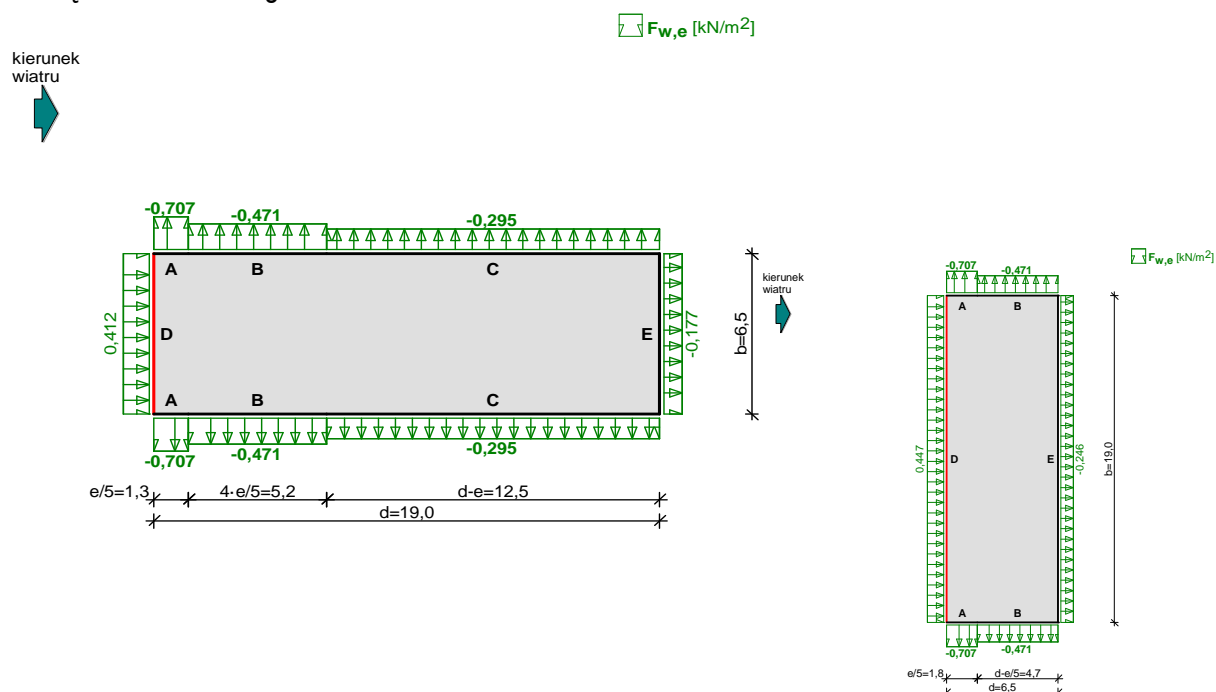
L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
	Przyjęto ciężar dachu nie może przekraczać	3,41

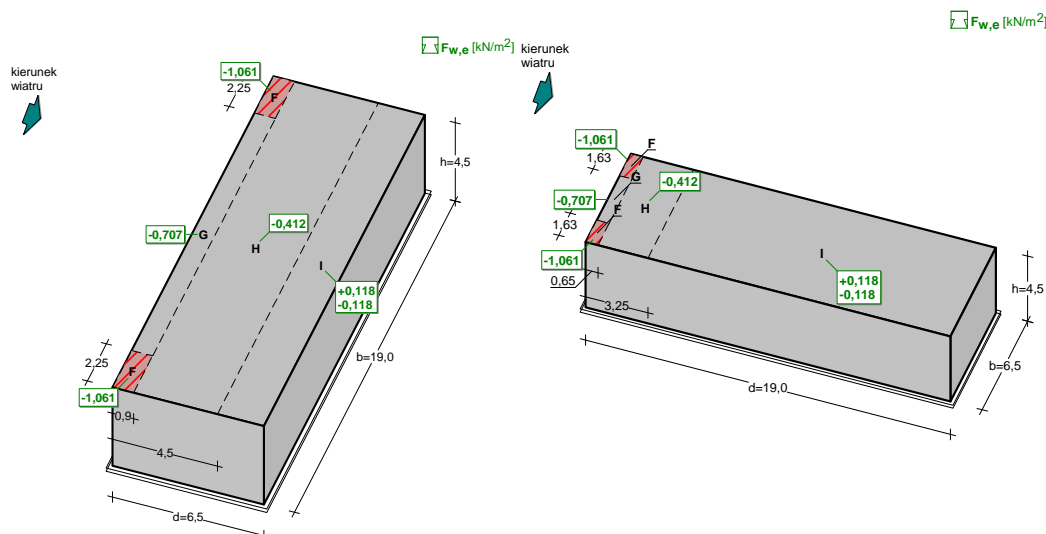
□:

Tabela 2. Śnieg

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	Obciążenie równomierne śniegiem połaci dachu jednopółciowego wg PN-EN 1991-1-3 p.5.3.2 (granica stref 1 i 2, A=300 m n.p.m. -> $s_k = 0,800 \text{ kN/m}^2$, przyp.A, nachylenie połaci 2,5 st. -> 0,8, $C_e=1,0$, $C_t=1,0$) [0,640kN/m ²]	0,64
		0,64

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4



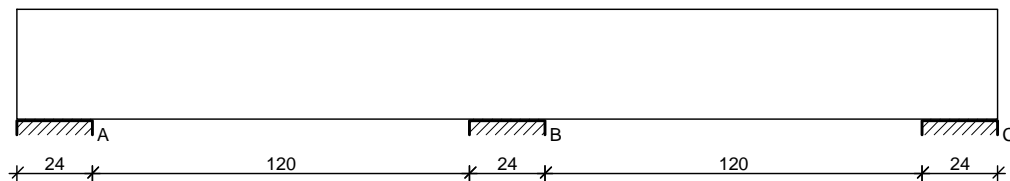


Tablica 3. Obciążenie murem

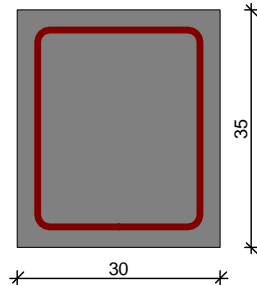
L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m^2
1.	Elementy murowe wapienno-silikatowe w stanie suchym klasy gęstości 2,0 grub. 32 cm $[20,000\text{kN/m}^3 \cdot 0,32\text{m}]$	6,40
		6,40

2. Belka pod trafostację

SZKIC BELKI



GEOMETRIA BELKI



Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b_w = 30,0$ cm

Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
 Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
 ELEKTRYCZNYCH
 Część: Architektura i konstrukcja
 Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Strona: 16
 Dokument: Opis techniczny
 Nr dokumentu: PW0146-AD-0001
 Wydanie: D

Wysokość przekroju $h = 35,0 \text{ cm}$

Rodzaj belki: monolityczna

OBCIĄŻENIA NA BELCE

Przypadek: **P1: obciążenia całkowite**

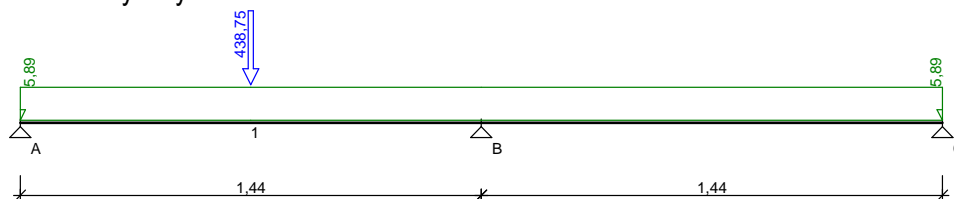
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	ℓ_f	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	obc. dodatkowe	2,00	1,50	3,00	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,30m·0,35m·25,0kN/m ³]	2,63	1,10	2,89	cała belka
Σ :		4,63	1,27	5,89	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp	Opis obciążenia	F_k	x [m]	ℓ_f	F_d
1.		325,00	0,60	1,35	438,75

Schemat statyczny belki



Przypadek: **P2: przypadek II**

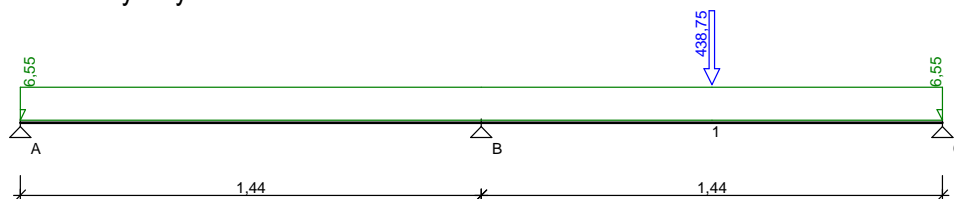
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	ℓ_f	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Ciężar własny	2,63	1,35	3,55	cała belka
2.	ciężar technologiczny	2,00	1,50	3,00	cała belka
Σ :		4,63	1,41	6,55	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp	Opis obciążenia	F_k	x [m]	ℓ_f	F_d
1.	obciążenie transformatorem	325,00	2,04	1,35	438,75

Schemat statyczny belki



Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
ELEKTRYCZNYCH
Część: Architektura i konstrukcja
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Strona: 17
Dokument: Opis techniczny
Nr dokumentu: PW0146-AD-0001
Wydanie: D

Przypadek: P3: Przypadek III

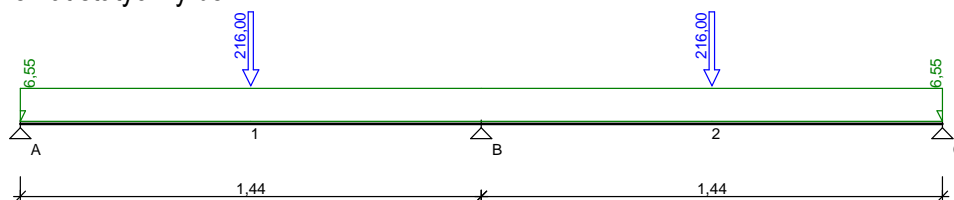
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	ℓ_f	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	ciężar własny	2,63	1,35	3,55	cała belka
2.	ciężar technologiczny	2,00	1,50	3,00	cała belka
Σ :		4,63	1,41	6,55	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp	Opis obciążenia	F_k	x [m]	ℓ_f	F_d
1.		160,00	2,04	1,35	216,00
2.		160,00	0,60	1,35	216,00

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

Klasa betonu: **C30/37** (B37) $f_{cd} = 20,00$ MPa, $f_{ctd} = 1,33$ MPa, $E_{cm} = 32,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\rho = 2,44$

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**) $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów górnych $\ell_g = 25$ mm

Średnica prętów dolnych $\ell_d = 25$ mm

Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**) $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica strzemion $\ell_s = 10$ mm

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (RB500)

Średnica prętów $\rho = 10$ mm

Otulenie:

Klasa środowiska: XC3

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\ell_c = 5$ mm

ρ nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25$ mm

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \alpha = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,1 \text{ mm}$

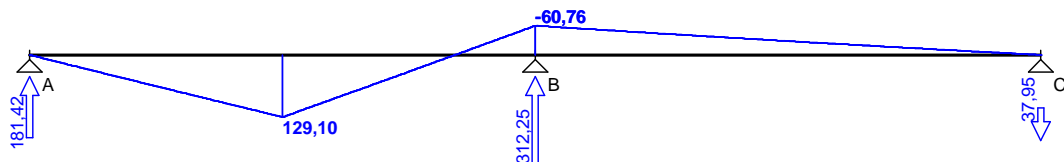
Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

Graniczne ugięcie na wspornikach $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

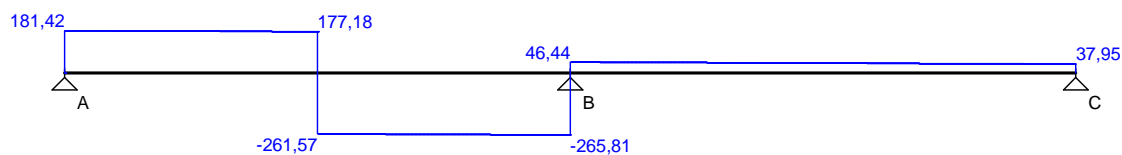
11.3 Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

Przypadek: **P1: obciążenia całkowite**

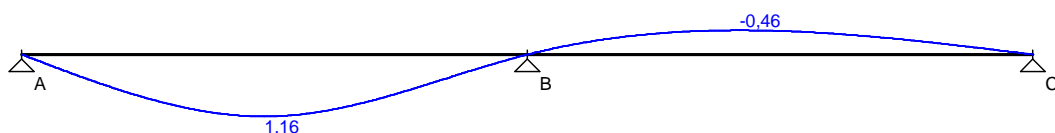
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

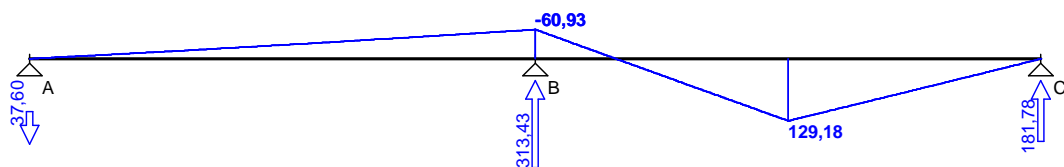


Ugięcia [mm]:

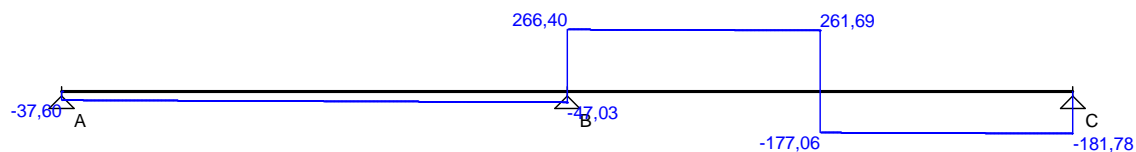


Przypadek: **P2: przypadek II**

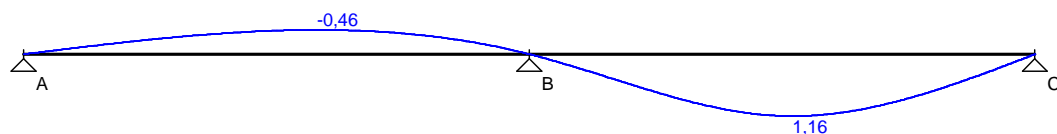
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

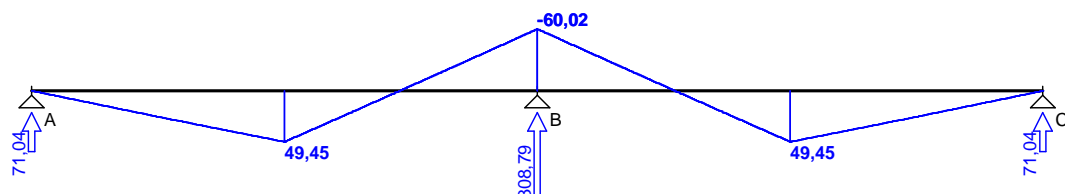


Ugięcia [mm]:

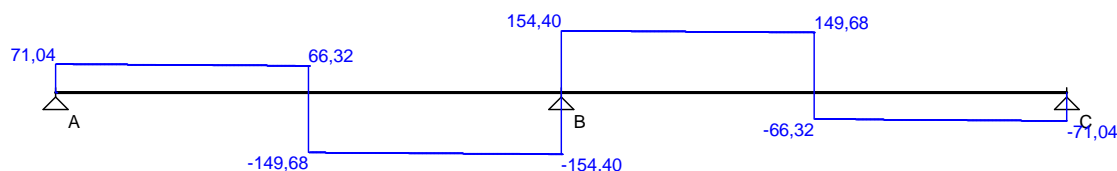


Przypadek: P3: Przypadek III

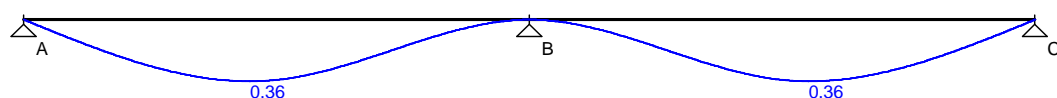
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

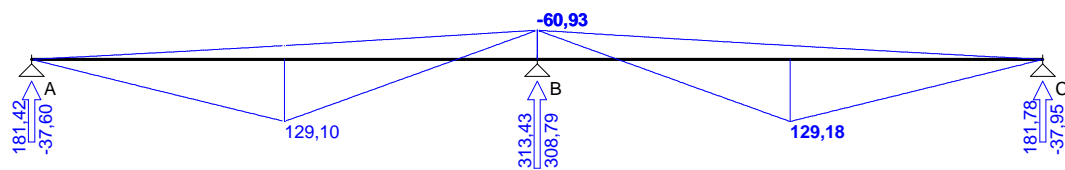


Ugięcia [mm]:

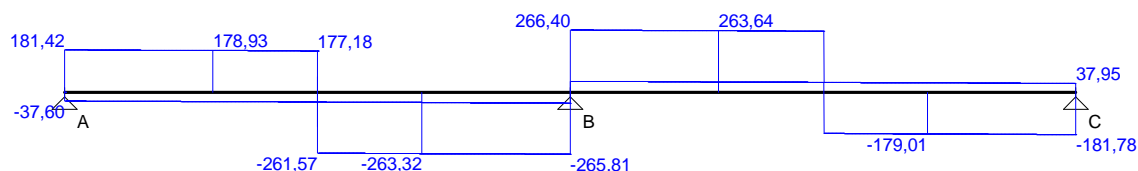


Obwiednia sił wewnętrznych

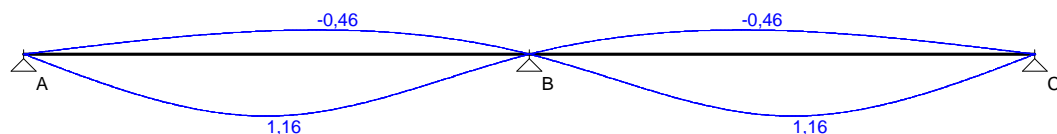
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



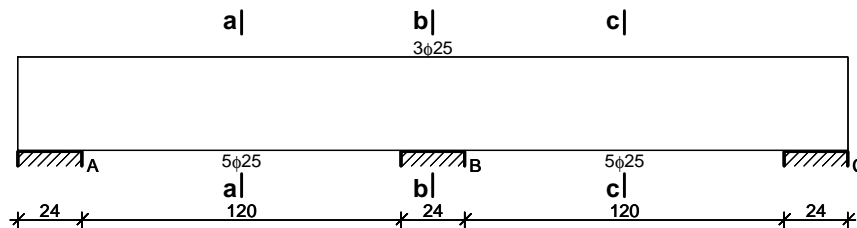
Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002

Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
ELEKTRYCZNYCH
Część: Architektura i konstrukcja
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Strona: 20
Dokument: Opis techniczny
Nr dokumentu: PW0146-AD-0001
Wydanie: D



Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 129,10 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 11,76 \text{ cm}^2$. Przyjęto 5φ25 o $A_s = 24,54 \text{ cm}^2$ ($\rho = 2,70\%$)

(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 129,10 \text{ kNm} < M_{Rd} = 205,89 \text{ kNm}$ (62,7%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)263,32 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi 10 co 60 mm na całej długości przęsła

(decyduje warunek granicznej szerokości rys ukośnych)

Dodatkowe zbrojenie 2 prętami odgiętymi 25 przy lewej podporze

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)263,32 \text{ kN} < V_{Rd2,II} = 345,00 \text{ kN}$ (76,3%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 95,66 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 95,66 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,090 \text{ mm} < w_{lim} = 0,1 \text{ mm}$ (90,2%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 1,16 \text{ mm} < a_{lim} = 1440/200 = 7,20 \text{ mm}$ (16,2%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 196,58 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,096 \text{ mm} < w_{lim} = 0,1 \text{ mm}$ (95,8%)

Podpora B:

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)60,93 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne górne $A_{s1} = 5,10 \text{ cm}^2$. Przyjęto 3φ25 o $A_s = 14,73 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,62\%$)

(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = (-)60,93 \text{ kNm} < M_{Rd} = 155,22 \text{ kNm}$ (39,3%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny $M_{Sk} = (-)45,08 \text{ kNm}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)45,08 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,079 \text{ mm} < w_{lim} = 0,1 \text{ mm}$ (78,7%)

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 129,18 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 11,77 \text{ cm}^2$. Przyjęto 5φ25 o $A_s = 24,54 \text{ cm}^2$ ($\rho = 2,70\%$)

(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 129,18 \text{ kNm} < M_{Rd} = 205,89 \text{ kNm}$ (62,7%)

Ścinanie:

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	21
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 263,64 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi $\varnothing 10 \text{ co } 60 \text{ mm}$ na całej długości przęsła

(decyduje warunek granicznej szerokości rys ukośnych)

Dodatkowe zbrojenie 2 prętami odgiętymi $\varnothing 25$ przy prawej podporze

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 263,64 \text{ kN} < V_{Rd2,II} = 345,00 \text{ kN} \quad (76,4\%)$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 95,66 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 95,66 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,090 \text{ mm} < w_{lim} = 0,1 \text{ mm} \quad (90,2\%)$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 1,16 \text{ mm} < a_{lim} = 1440/200 = 7,20 \text{ mm} \quad (16,2\%)$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 196,58 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,096 \text{ mm} < w_{lim} = 0,1 \text{ mm} \quad (95,8\%)$

12. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE

Wybrano transformator suchy 15,75 kV/0,42 kV o mocy 2000 kVA, Przewiduje się wymuszoną wentylację komory transformatorowej wentylatorem sterowanym przez regulator z czujnikiem temperatury powietrza w pomieszczeniu transformatora.

Transformator i projektowana rozdzielnica SN będą zainstalowane w tym samym pomieszczeniu lecz rozdzielone siatką drucianą.

13. ELEMENTY WYPOSAŻENIA INSTALACYJNEGO

Adaptowane pomieszczenia wyposażono w wentylatory dachowe na podstawach oraz oświetlenie elektryczne.

14. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Nie dotyczy – budynek nie jest ogrzewany i nie jest docieplony.

15. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

15.1 Podstawowe parametry budynku

Projektowany obiekt ze względu na przepisy ppoż zakwalifikowano jako PM, niski, parterowy, o jednej strefie pożarowej.

- wymiary zewnętrzne – 12,12m x 2,45m,
- powierzchnia zabudowy – 29m²,
- powierzchnia użytkowa parteru- 24 m²,
- kubatura – 90 m³, - wysokość budynku – 3,0 m

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	22
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

15.2 Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek trafostacji oddalony jest od granic i innych obiektów o min 15 m.

15.3 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Brak palnych cieczy izolacyjnych, materiały samoczynnie gasnące. Dla budynku przyjęto $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$

15.4 Ocena zagrożenia wybuchem: W obiekcie nie występuje zagrożenie wybuchem.

15.5 Klasa odporności pożarowej

Klasę odporności pożarowej budynków ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 roku, poz. 690).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r, zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 109, poz. 1156.

Budynek jako PM o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m^2 zakwalifikowano do klasy „E” odporności pożarowej.

15.6 Podział na strefy pożarowe

Cały budynek zaprojektowano w jednej strefie pożarowej PM wielkości do 1000 m^2 .

15.7 Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe

- Budynek wyposażony jest w instalację odgromową.
- Przewidziano wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z Rozporządzeniem M.S.W.i A. z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz. U. Nr 121 z 2003 roku) tj. min 2 kg (3 dm^3) środka gaśniczego na każde 100 m^2
- Do budynku zapewniono dojazd pożarowy zgodnie z Rozporządzeniem M.S.W.i A. z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz. U. Nr 121 z 2003 roku)
- Zaprojektowano zewnętrzną sieć hydrantów pożarowych, rozmieszczonych wzdłuż drogi dojazdowej.
- Przy wejściu głównym do trafostacji umieszczono wyłącznik przeciwpożarowy prądu.

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	23
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

16. ROBOTY REMONTOWE BUDYNKU

Ściany zewnętrzne

Na ścianach zewnętrznych należy wykonać tynk mineralny na siatce barwiony w masie, np. CAPAROL-RUSTIKPUTZ 25 (uziarnienie ok. 2,5mm) kolor biały.

Do wysokości 20 cm od terenu na ścianach zewnętrznych należy wykonać cokół z tynku mozaikowego w kolorze ceglasto-czerwonym.

Ściany wewnętrzne

Tynki ścian i sufitu cementowo-wapienne, kategorii II, zatarte na ostro. Malowanie farbami emulsyjnymi na biało.

Podłogi i posadzki

W pomieszczeniach elektrycznych zaprojektowano posadzkę podwójną. Warstwa podniesiona wykończona wykładziną antyelektrostatyczną. Warstwa spodnia: posadzka betonowa zatarta na gładko.

Stolarka drzwiowa

Drzwi stalowe w wykonaniu energetycznym, tj. zaopatrzone w otwieracze antypanikowe, samozamykacz i uziemienie. RAL 3003. Progi z blachy nierdzewnej, łezkowej gr.2 mm. Progi pomalować na w żółto-czarne pasy.

Roboty blacharskie

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej, od strony wewnętrznej lakier akrylowy lub poliestrowy w kolorze RAL 7035, od strony zewnętrznej – plastisol w kolorze białym.

Rynny dachowe o przekroju kwadratowym 15 cm × 15 cm oraz rury spustowe o średnicy 12 cm w kolorze RAL 9006.

Roboty drogowe

Do wykonania tynku na elewacji oraz wyprowadzenia kabli, rozebrać niezbędny fragment chodnika z kostki wokół budynku. Chodnik odtworzyć. Rozszerzenie prac drogowych na życzenie inwestora wykonać w nadzorze.

16.1 Uwaga :

W projekcie, kosztorysach i specyfikacjach przyjęto poniższe zasady.

- założono wykonanie nowej elewacji dla całej stacji trafo
- wymiana stolarki tylko w zakresie remontowanej części trafo (pom.1 i 2), pozostawiono 5szt istniejących drzwi, 3szt okien i 4szt żaluzji ściennych
- wymiana pokrycia dachu dla całej stacji trafo
- izolacja ścian fundamentowych tylko w zakresie remontowanej części i w tym też zakresie odtworzenie lub wykonanie nowych chodników

Autor dopuszcza rozszerzenie zakresu remontu na inne pomieszczenia w nadzorze inwestorskim.

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	24
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

17. INFORMACJA DOTYCZĄCA NIEISTOTNYCH ODSTĄPIEŃ OD PROJEKTU BUDOWLANEGO.

Zgodnie z art. 36a pkt 6 Prawo Budowlane autor dopuszcza następujące nieistotne odstępnięcia od projektu budowlanego nie wymagające uzyskania decyzji o zmianie pozwolenia na budowę:

Zmiany położenia i wielkości otworów drzwiowych i okiennych. (Nie dotyczy zmniejszania otworów drzwiowych).

Zmiany kolorystyki i materiałów wykończeniowych wewnątrz budynku.

Zmiany przebiegu instalacji wewnętrznych.

18. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r dla planowanej inwestycji należy sporządzić PLAN BIOZ .

Numer projektu :	PW0146
Inwestor :	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
Adres:	45-215 Opole, ul. Luboszycka 19, J.EW. 166101_1
Inwestycja:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH
Obiekt :	PRZEBUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ
Branża :	WIELOBRANŻOWY
Stadium :	PROJEKT BUDOWLANY
Nr działki:	389, 390/2, 390/4, 393/1 , AM,16, OBRĘB ZAKRZÓW
Autor	Arch. Witold Prętki, Wrocław, ul. Dożynkowa 49a

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje przebudowę istniejącej stacji transformatorowej z powiązaniami kablowymi na terenie MZK w Opolu. Sieci będą ułożone w ziemi.

Konstrukcje żelbetowe

Roboty instalacyjne w głębokich wykopach.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów: nie dotyczy

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Miejsce budowy zlokalizowane jest na terenie uzbrojonym w infrastrukturę techniczną. Na terenie występują:

- Drogi, budynki, chodniki, ogrodzenie

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	25
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

- sieci elektroenergetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, niskoprądowe i ciepłownicze.

Na sąsiednich działkach znajdują się obiekty przemysłowe produkcyjne i magazynowe.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Największym zagrożeniem jest prowadzenie prac budowlanych na terenie czynnego zakładu komunikacyjnego z dużym ruchem autobusów i pracowników.

Istotnym czynnikiem będzie ruch kołowy autobusów zakładu oraz ruch sprzętu budowlanego.

4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Prace w pobliżu czynnych istniejących sieci elektroenergetycznych ŚN i NN.

Przysypanie ziemią w wykopach pionowych o głębokości większej od 1,5 m bez rozparcia oraz w wykopach głębszych niż 3m o bezpiecznym nachyleniu ścian

Roboty przy których występuje ryzyko upadku z wysokości większej niż 5 m. W rejonie budowy w okresie 8 miesięcy.

Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót.

Instruktaż należy prowadzić przed rozpoczęciem robót w oparciu o opracowaną przez wykonawcę robót instrukcję oraz przepisy dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych określone w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późniejszymi zmianami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 z 2003 r z późniejszymi zmianami.

Instruktaż powinien obejmować:

Zapoznanie pracowników z projektem wykonawczym w celu określenia rodzaju i zakresu robót.

Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

Instruktaż przeprowadzić, wskazując na zagrożenia ze strony pracy dźwigu na terenie budowy.

Określenie środków ochrony indywidualnej.

Określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi

Oświadczenia pracowników o odpowiedzialności za naruszenia i zapoznaniu się z zasadami BHP

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Wygradzenie rejonu prac sprzętu mechanicznego.

Odseparowanie transportu zakładowego od ruchu sprzętu budowlanego.

Zabezpieczenie robót na wysokości.

Zabezpieczenie wykopów.

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	26
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Architektura i konstrukcja	Nr dokumentu:	PW0146-AD-0001
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	Wydanie:	D

Praca w odzieży ochronnej i kaskach.

Rozciągnięcie taśm, ustawienie barier, tablic i znaków ostrzegawczych.

Stosowanie sygnalizacji przemieszczania ładunku.

Dokumentowanie prac budowlanych, czynności instruktażowych, wykaz osób odpowiedzialnych i telefonów alarmowych.

dr inż. arch. Witold Prętki
 uprawnienia budowlane
 do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności architektonicznej
 nr 299/90/UW DS-0588