

SPIS TREŚCI

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
1.	PRZEDMIOT I ZAKRES CAŁEGO ZADANIA INWESTYCYJNEGO.	5
1.1	Zakres zmian wprowadzonych do zatwierdzonego projektu budowlanego	6
1.2	Etapowanie inwestycji	6
1.3	Podstawy opracowania projektu	6
2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
3.1	Projektowane obiekty:	7
3.2	Projektowana instalacja stacji ładowania autobusów elektrycznych	8
4.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
5.	DANE O OCHRONIE TERENU	9
6.	DANE O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	9
7.	INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA	9
7.1	Wpływ na siedliska przyrodnicze, florę i faunę	10
7.2	Wpływ na glebę i powierzchnię ziemi	10
7.3	Ilość i sposób odprowadzania ścieków	10
7.4	Oddziaływanie na wody powierzchniowe	11
7.5	Oddziaływanie na wody podziemne	11
7.6	Emisja hałasu	11
7.7	Gospodarka odpadami	11
7.8	Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego	12
8.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	12
8.1	Obszar oddziaływania ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo	12
8.2	Obszar oddziaływania zanieczyszczeń do powietrza	13
8.3	Obszar oddziaływania hałasu	13
8.4	Oddziaływanie stacji transformatorowej	13
8.5	Wnioski końcowe	14

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:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

PRZEBUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ

9.	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	15
10.	FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	15
11.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY	15
11.2	Opis rozwiązań konstrukcyjnych budynku	16
12.	PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE	32
13.	ELEMENTY WYPOSAŻENIA INSTALACYJNEGO	32
14.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	33
15.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	33
15.1	Podstawowe parametry budynku	33
15.2	Odległość od obiektów sąsiadujących	33
15.3	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	33
15.4	Ocena zagrożenia wybuchem	33
15.5	Klasa odporności pożarowej	33
15.6	Podział na strefy pożarowe	33
15.7	Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe	34
16.	ROBOTY REMONTOWE CAŁEGO BUDYNKU	34
17.	INFORMACJA DOTYCZĄCA NIEISTOTNYCH ODSTĄPIEŃ OD PROJEKTU BUDOWLANEGO.	35
18.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	35
19.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	36

ZAŁĄCZNIKI

• Oświadczenie projektantów	37
• Zaświadczenia o przynależności projektantów do izby zawodowej	38
• Zaświadczenia projektantów o posiadanych uprawnieniach	44
• Karta katalogowa ładowarki dwustanowiskowej	
• Schematy elektryczne	
• Warunki zasilania w energię elektryczną	

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:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

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

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT I ZAKRES CAŁEGO ZADANIA INWESTYCYJNEGO.

Przedmiotem zadania inwestycyjnego jest kompleksowa modernizacja infrastruktury istniejącej zajezdni autobusowej Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego w Opolu obejmująca:

- przebudowę parkingów, placów postojowych wraz z infrastrukturą obejmującą:
 1. przebudowę nawierzchni parkingów, placów postojowych i dróg pieszych
 2. budowę dwóch nowych zjazdów drogowych z ulicy Działkowej
 3. przebudowę oświetlenia terenu na oświetlenie w technologii LED
 4. przebudowę wewnętrznej sieci wodnej hydrantowej ppoż.
 5. przebudowę wewnętrznej sieci wodnej dla celów bytowych i technologicznych
 6. przebudowę wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej bytowej i technologicznej
 7. przebudowę wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej
 8. budowę sieci wewnętrznej sprężonego powietrza z adaptacją istniejącego budynku magazynu oleju na sprężarkownię
 9. budowę przyłącza ciepłowniczego do budynków istniejącej myjni, istniejącej stacji paliw oraz projektowanej hali TCDO /przyłącze jest poza zakresem opracowania-zostanie zaprojektowane przez ECO Opole, w zakresie są węzły ciepłownicze w budynkach /
 10. budowę sieci niskoprądowych: kanalizacja teletechniczna, wewnętrzna sieć telefoniczna i komputerowa, telewizja dozorowa
 11. budowę żelbetowego podziemnego zbiornika wody do celów ppoż o pojemności 100 m³
 12. instalację następujących elementów małej architektury: 40szt słupków dystrybucji mediów na placu postojowym, bramka kołowrotkowa 1szt, szlabany drogowe 4 szt, ogrodzenie systemowe z prętów stalowych
 13. wyburzenie następujących obiektów: garaż duży, garaż mały, budynek warsztatowy, wiata ogrodzona siatką, wiata stacji paliw, zasobnik stalowy, wiata garażowa, podziemne zbiorniki paliwowe obecnej i dawnej stacji paliw, wieża stalowa, żelbetowy zbiornik na wodę.
- budowę hali TECHNOLOGICZNEGO CIĄGU DIAGNOSTYCZNO - OBSŁUGOWEGO autobusów
- rozbudowę hali OBSŁUG TECHNICZNYCH I NAPRAW BIEŻĄCYCH,
- przebudowę stacji paliw.

Projekt zakłada możliwość etapowej realizacji ooddawania do użytkowania wymienionych wyżej elementów inwestycji.

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:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

1.1 Zakres zmian wprowadzonych do zatwierdzonego projektu budowlanego

W projekcie zamiennym wprowadzono „instalację stacji ładowania autobusów elektrycznych”. Instalacja składa się z:

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

1.2 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.).

1.3 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 sierpniu 2015r.

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 pozwoleniu na budowę nr 765/15 z 29.12.2015 roku.

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:	7
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

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 Miejsowym 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
- garaż typ Opole / do rozbiórki /
- garaż wieloboksowy / do rozbiórki /
- budynek warsztatowy / do rozbiórki /
- wiata stalowa / do rozbiórki /
- wiata murowana, garażowa / do rozbiórki /
- magazyn oleju – do przebudowy na budynek sprężarkowni

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1 Projektowane obiekty:

- Hala TECHNOLOGICZNEGO CIĄGU DIAGNOSTYCZNO - OBSŁUGOWEGO autobusów. / Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /
- Rozbudowa hali OBSŁUGI TECHNICZNEJ I NAPRAW BIEŻĄCYCH autobusów. / Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /
- Przebudowa stacji paliw. / Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /
- Przebudowa placów parkingowych i dróg dojazdowych. / Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /
- Instalacja sprężonego powietrza. / Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /
- Zasilanie budynków w ciepło. / Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /
- Instalacja wodna. / Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /
- Kanalizacja sanitarna. / Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /

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:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

- Kanalizacja deszczowa. / Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /
- Kanalizacja teletechniczna wewnętrzna. / Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /

3.2 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 $\cos\varphi \geq 0,93$ 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.

Transformator z rozdzielnicą SN połączony będzie kablami, z rozdzielnicą nn szynoprzewodem 3200 A.

W rozdzielni nn ustawiona będzie rozdzielnica 400 V/240 V o prądzie znamionowym 3200 A wyposażona na odpływach w 7 wyłączników 400 A i jeden 200 A. Wyłączniki 400 A zabezpieczać będą kable 4xYKXs1x185 zasilające po 2 zestawy ładowania o mocy po 120 kW, wyłącznik 200 A zabezpieczać będzie kable 4xYKXs1x70 zasilające 1 zestaw ładowania o mocy po 120 kW. Proponowane trasy kabli pokazano na planie. W pomieszczeniu rozdzielni nn będzie również zainstalowana tablica licznikowa TL2, rozliczeniowego pomiaru energii instalacji ładowania autobusów elektrycznych.

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.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

/ Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym /

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

	Stan istniejący	Rozbudowa / przebudowa	Razem
Powierzchnia zabudowy minus rozbiórki	8 100 m ² – 1 037 m ²	2 202 m ²	9 265 m ²
Powierzchnia dróg, placów, chodników i parkingów	37 770m ² -29 250m ² /rozbiórki/	31 250 m ² w tym: 19 200-drogi 2 335-ciągi piesze 1 250-opaski 2 055-parking osob. 7 410-m.park.autob.	39 770 m ²
Zbiorniki i inne budowle	980m ²	55 m ⁵	1 035m ²
Tereny zielone	14 230m ²	Minus 2000 m ²	12 230 m ²
Razem działka			62 300 m ²

Powierzchnia biologicznie czynna $12\,000\text{ m}^2 \times 100\% / 62\,300 = 19\%$

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.

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

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	10
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

Planowana inwestycja w postaci modernizacji zajezdni Miejskiego Zakładu Komunikacyjnego w Opolu spełnia warunki Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji nr. OŚR.6220.60.2015.MCH z dnia 27.11.2015r.

Inwestycja wraz z jej szczegółowym zakresem wymieniona jest w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U z 2010r., nr 213 poz. 1397 ze zm.), jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tzn.

- §3 ust. 1 pkt 35 – instalacje do dystrybucji ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 25 lutego 2011r o substancjach chemicznych i ich mieszaninach niebędących produktami spożywczymi, z wyłączeniem stacji paliw gazu płynnego.
- &3 ust.1 pkt 56 – garaże, parkingi samochodowe lub zespoły parkingów, w tym na potrzeby planowanych, realizowanych lub zrealizowanych przedsięwzięć o których mowa w pkt. 50, 52-55, 57, wraz z towarzyszącą im infrastrukturą o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż:
 - a) 0,2 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-3 tej ustawy,
 - b) 0,5 ha na obszarach innych niż wymienione w lit.a: - przy czym przez powierzchnię użytkową rozumie się sumę powierzchni zabudowy i powierzchni zajętej przez pozostałe kondygnacje nadziemne i podziemne mierzone po obrysie zewnętrznym rzutu pionowego obiektu budowlanego;

7.1 Wpływ na siedliska przyrodnicze, florę i faunę

Oddziaływanie inwestycji na ssaki i inne kręgowce naziemne 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.

Projektuje się wycinkę niektórych drzew wg oddzielnego opracowania.

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.

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	11
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji przewiduje się ścieki bytowe w ilości max 1,5 m³ na dobę a ścieki technologiczne 49 m³ na dobę głównie z myjni autobusowej. Ścieki będą odprowadzane do miejskiej kanalizacji sanitarnej na podstawie zapewnienia odbioru z WiK Opole.

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 będą przekazywane odbiorcom posiadającym wymagane prawem decyzje w zakresie gospodarowania odpadami lub w przypadku niektórych odpadów osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami zgodnie 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.].

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	12
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

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 wykazuje niespełnienie przepisu dla istniejącej hali OTNB po stronie wschodniej. Dla przebudowy części istniejącej hali i jej rozbudowy uzyskano odstępstwo Komendanta Wojewódzkiego PSP w Opolu.

Działki, na których będzie realizowane przedsięwzięcie modernizacji zajezdni

1. 389 Zakrzów
2. 393/1 Zakrzów
3. 390/2 Zakrzów
4. 390/4 Zakrzów

Działki sąsiadujące z działką na której będzie realizowane przedsięwzięcie modernizacji zajezdni

1. 387/2 Zakrzów
2. 386 Zakrzów
3. 380/16 Zakrzów
4. 380/25 Zakrzów
5. 380/26 Zakrzów
6. 380/8 Zakrzów
7. 383/1 Zakrzów
8. 391/4 Zakrzów
9. 391/5 Zakrzów
10. 390/5 Zakrzów
11. 387/1 Zakrzów
12. 388 Zakrzów
13. 393/3 Zakrzów
14. 393/5 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:

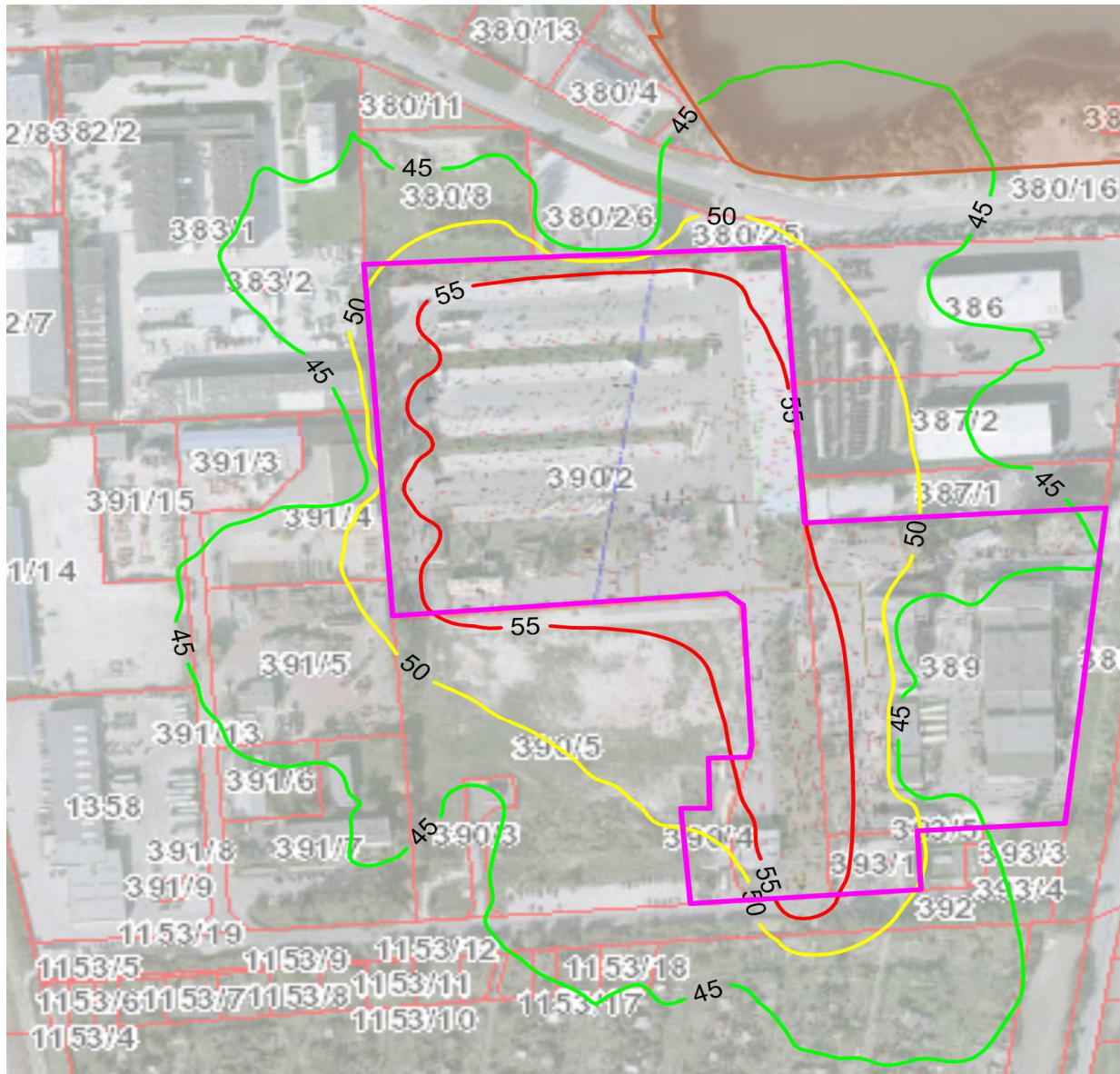
- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom – 55dB(A)

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 całej inwestycji ogranicza się do działek na których planowana jest inwestycja oraz do działek graniczących bezpośrednio z terenem zajezdni.
- Obszar oddziaływania zmian do zatwierdzonego projektu budowlanego, czyli „Instalacja stacji ładowania składającej się z 15 dwustanowiskowych ładowarek autobusów elektrycznych” mieści się w granicach działek inwestora.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

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 średniozagęszczonym. 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 wymiarach w rzucie 4,52 x 5,37 m 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.

Nadproża żelbetowe wykonane są z betonu C30/37 o przekroju 300x300 mm zbrojone stalą AIIIN-RB500. Dla nadproża N-1 o długości w świetle 2,11 m przyjęto 4 pręty o śr. 16 mm. Dla nadproża N-2 o długości 1,42 m przyjęto 4 pręty o śr. 12 mm. Założono pracę jak dla środowiska XC3 z otuliną 25 mm.

1. Obciążenia

Tabela 1. Ciężar własny dachu przyjęty

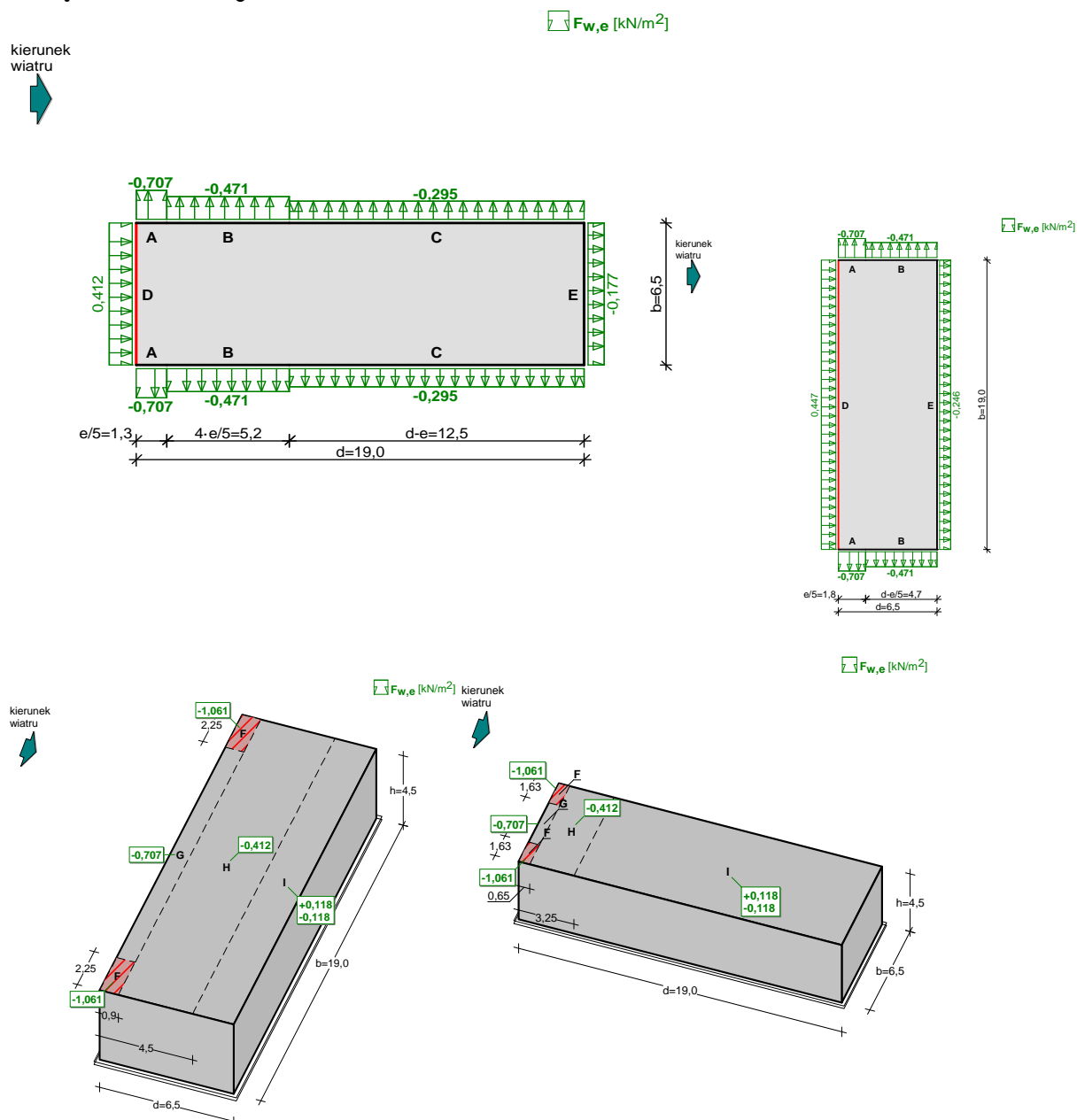
L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
	Przyjęto ciężar dachu nie może przekraczać	3,41

□:

Tabela 2. Śnieg

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	Obciążenie równomierne śniegiem połaci dachu jednopołaciowego 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



Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
 Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
 ELEKTRYCZNYCH
 Część: Projekt wielobranżowy
 Stadium: PROJEKT BUDOWLANY-zamienny

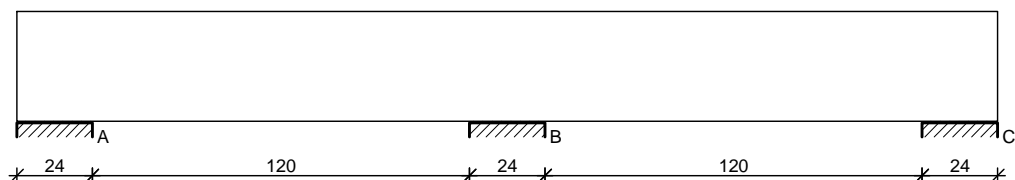
Strona: 18
 Dokument: Opis techniczny
 Nr dokumentu: PW0146-MD-0001
 Wydanie: C

Tablica 3. Obciążenie murem

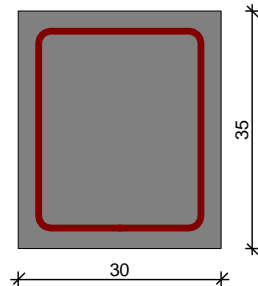
L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	Elementy murowe wapienno-silikatowe w stanie suchym klasy gęstości 2,0 grub. 32 cm [20,000kN/m ³ ·0,32m]	6,40
		γ : 6,40

2. Belka pod trafostację

SZKIC BELKI



GEOMETRIA BELKI



Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny
 Szerokość przekroju $b_w = 30,0$ cm
 Wysokość przekroju $h = 35,0$ cm

Rodzaj belki: monolityczna

OBCIĄŻENIA NA BELCE

Przypadek: **P1: obciążenia całkowite**

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	obc. dodatkowe	2,00	1,50	3,00	cała belka
2.	Ciążar własny belki	2,63	1,10	2,89	cała belka

Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
 Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
 ELEKTRYCZNYCH
 Część: Projekt wielobranżowy
 Stadium: PROJEKT BUDOWLANY-zamienny

Strona: 19
 Dokument: Opis techniczny
 Nr dokumentu: PW0146-MD-0001
 Wydanie: C

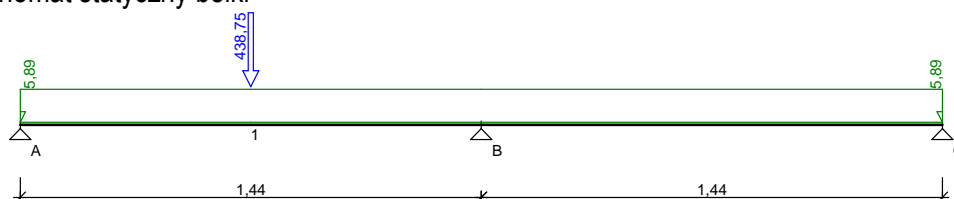
[0,30m·0,35m·25,0kN/m³]

∑: 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**

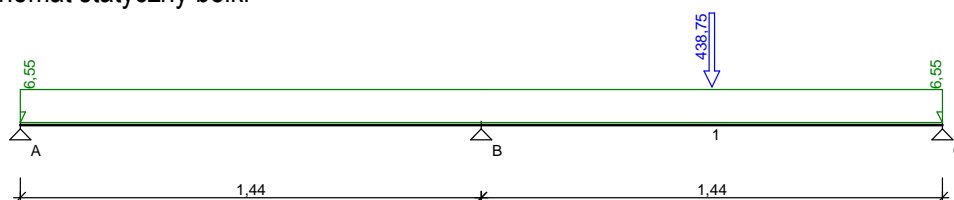
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

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
∑:		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



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
∑:		4,63	1,41	6,55	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp	Opis obciążenia	F _k	x [m]	l _f	F _d
----	-----------------	----------------	-------	----------------	----------------

Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
ELEKTRYCZNYCH

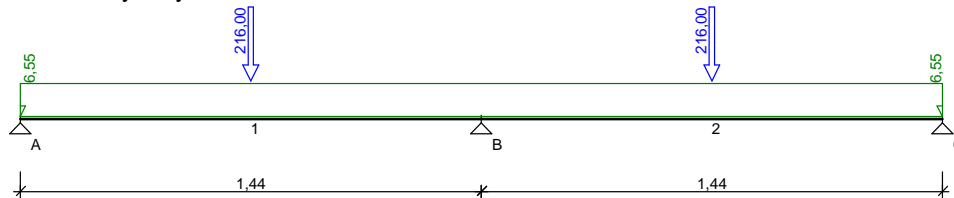
Strona: 20
Dokument: Opis techniczny

Część: Projekt wielobranżowy
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY-zamienny

Nr dokumentu: PW0146-MD-0001
Wydanie: C

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 $\gamma = 25,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

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

Zbrojenie główne:

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

Średnica prętów górnych $\phi_g = 25$ mm

Średnica prętów dolnych $\phi_d = 25$ mm

Strzemiona:

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

Średnica strzemion $\phi_s = 10$ mm

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (**RB500**)

Średnica prętów $\phi = 10$ mm

Otulenie:

Klasa środowiska: XC3

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5$ mm

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

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

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

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

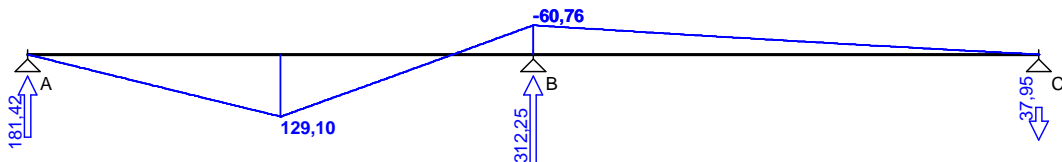
Graniczne ugięcie w przęsłach $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

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

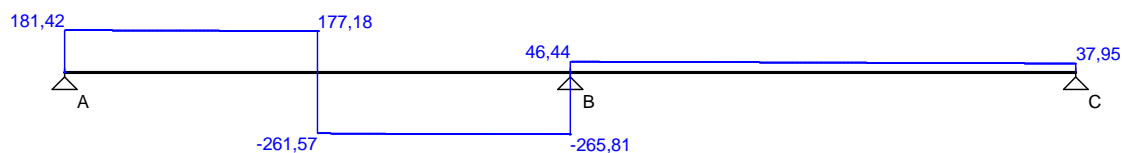
11.3 Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

Przypadek: **P1: obciążenia całkowite**

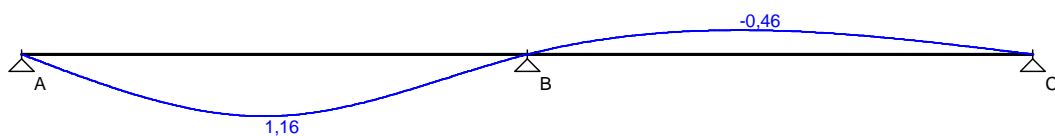
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

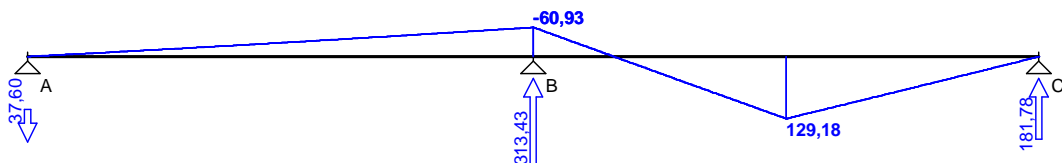


Ugięcia [mm]:

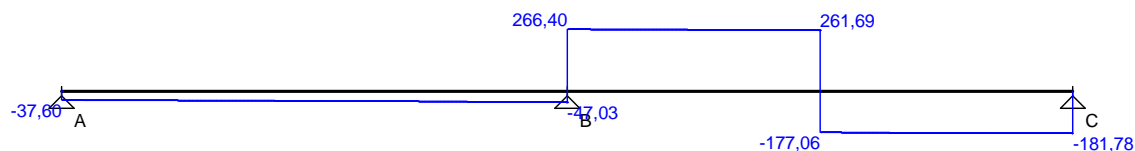


Przypadek: **P2: przypadek II**

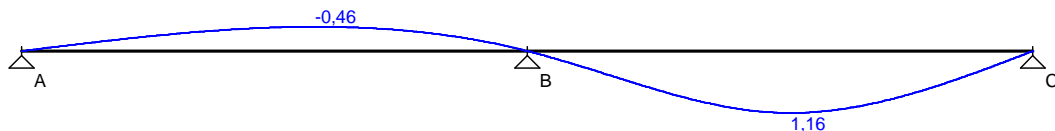
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

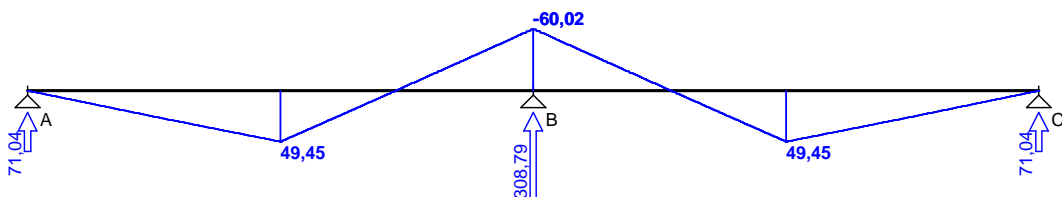


Ugięcia [mm]:

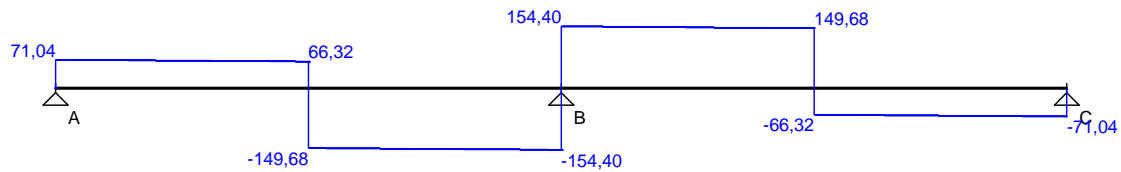


Przypadek: **P3: Przypadek III**

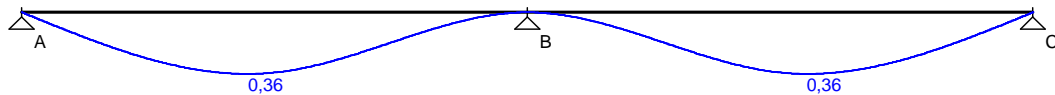
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

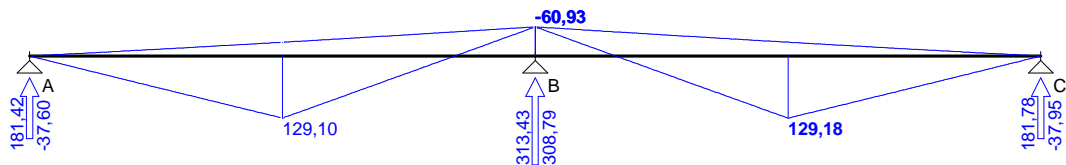


Ugięcia [mm]:

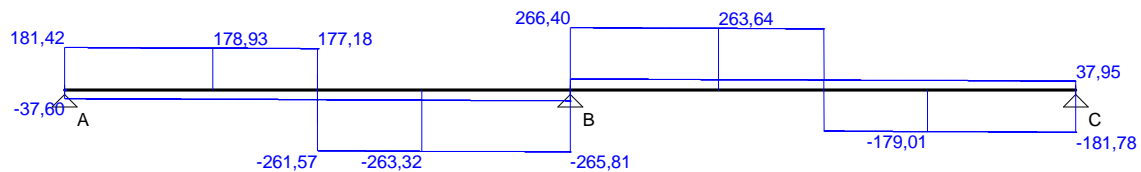


Obwiednia sił wewnętrznych

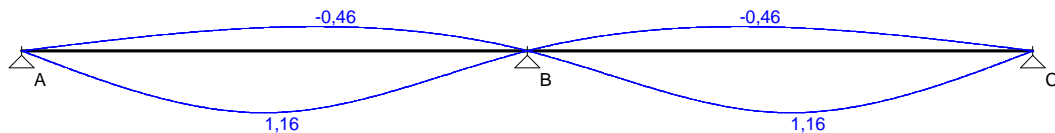
Momenty zginające [kNm]:



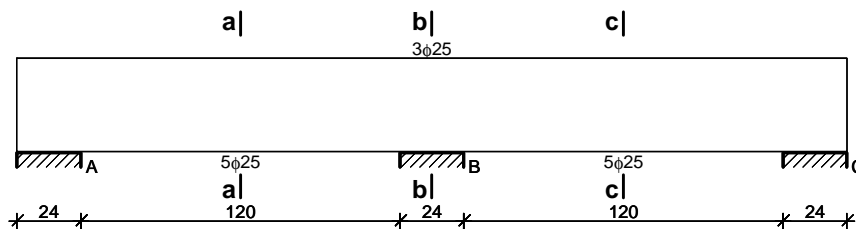
Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

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

Zbrojenie potrzebne $A_s = 11,76$ cm². Przyjęto 5φ25 o $A_s = 24,54$ cm² ($\rho = 2,70\%$)

(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostokątnych)

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

Ścinanie:

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:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

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

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 lewej podporze

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

SGU:

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

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

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

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

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 3 $\varnothing 25$ o $A_s = 14,73 \text{ cm}^2 \quad (\varnothing = 1,62\%)$

(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)

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

SGU:

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

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

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

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 5 $\varnothing 25$ o $A_s = 24,54 \text{ cm}^2 \quad (\varnothing = 2,70\%)$

(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)

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

Ścinanie:

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 $V_{Sk} = 196,58 \text{ kN}$

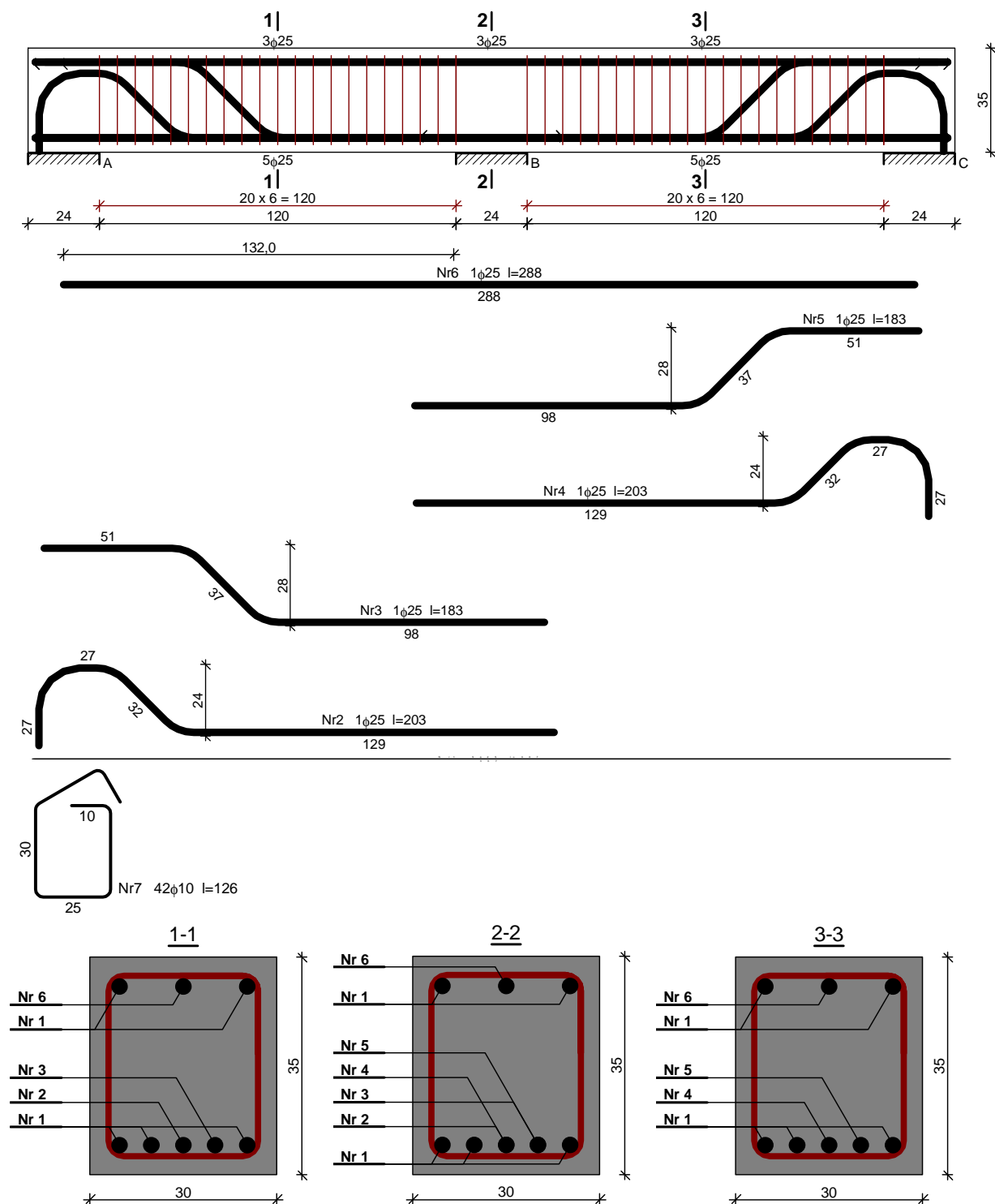
Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,096 \text{ mm} < w_{lim} = 0,1 \text{ mm} \quad (95,8\%)$

SZKIC ZBROJENIA

Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
 Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
 ELEKTRYCZNYCH
 Część: Projekt wielobranżowy
 Stadium: PROJEKT BUDOWLANY-zamienny

Strona: 24
 Dokument: Opis techniczny

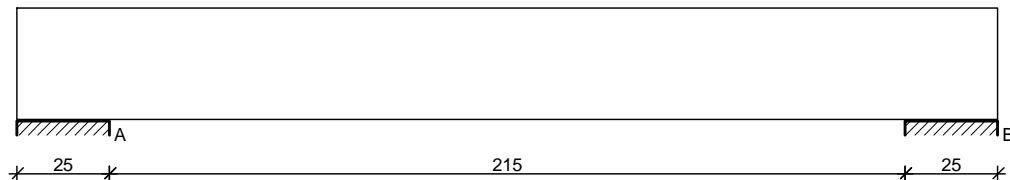
Nr dokumentu: PW0146-MD-0001
 Wydanie: C



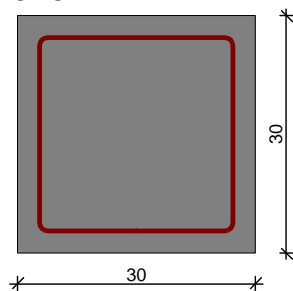
3. Nadproże l= 2,15 m SZKIC BELKI

Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
ELEKTRYCZNYCH
Część: Projekt wielobranżowy
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY-zamienny

Strona: 25
Dokument: Opis techniczny
Nr dokumentu: PW0146-MD-0001
Wydanie: C



GEOMETRIA BELKI



Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b_w = 30,0$ cm

Wysokość przekroju $h = 30,0$ cm

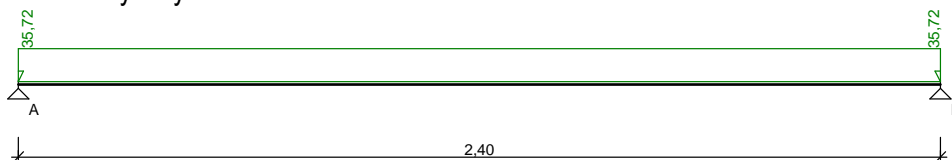
Rodzaj belki: monolityczna

OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	obciążenie murem	11,52	1,35	15,55	cała belka
2.	obciążenie dachem cw + śnieg	12,20	1,45	17,69	cała belka
3.	Ciężar własny belki [0,30m·0,30m·25,0kN/m ³]	2,25	1,10	2,48	cała belka
Σ :		25,97	1,38	35,72	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
ELEKTRYCZNYCH
Część: Projekt wielobranżowy
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY-zamienny

Strona: 26
Dokument: Opis techniczny
Nr dokumentu: PW0146-MD-0001
Wydanie: C

Parametry betonu:

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

Ciężar objętościowy $\gamma = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\mu = 2,77$

Zbrojenie główne:

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

Średnica prętów górnych $\varnothing_g = 16 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych $\varnothing_d = 16 \text{ mm}$

Strzemiona:

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

Średnica strzemion $\varnothing_s = 6 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIIN (RB500)

Średnica prętów $\varnothing = 10 \text{ mm}$

Otulenie:

Klasa środowiska: XC3

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5 \text{ mm}$

Δ nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

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

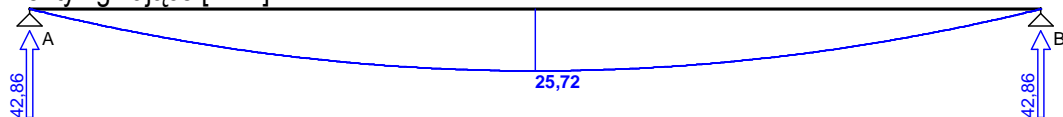
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,1 \text{ mm}$

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

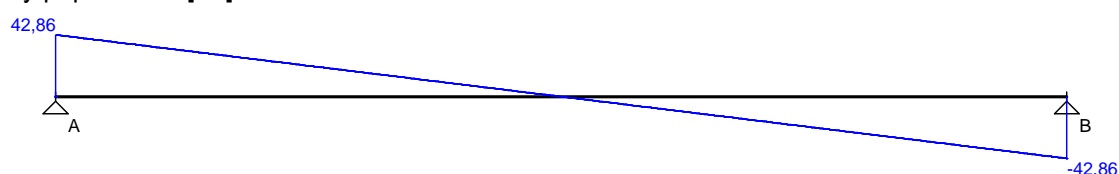
Graniczne ugięcie na wspornikach $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

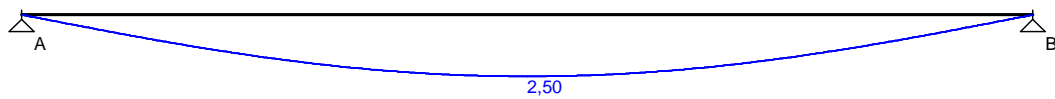
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

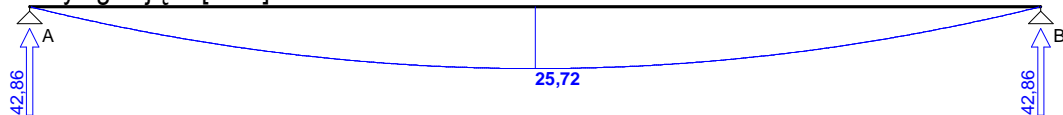


Ugięcia [mm]:

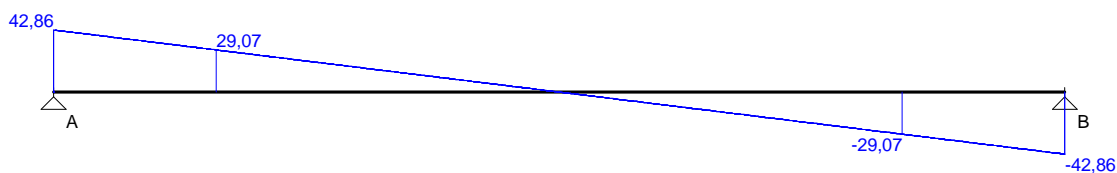


Obwiednia sił wewnętrznych

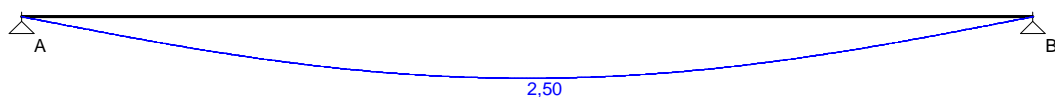
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

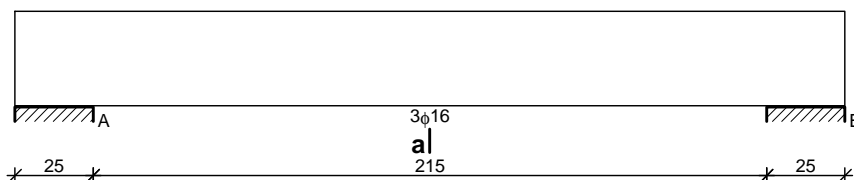


Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002

a|



Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 25,72$ kNm

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,42$ cm². Przyjęto 3φ16 o $A_s = 6,03$ cm² ($\rho = 0,77\%$)

(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 25,72$ kNm < $M_{Rd} = 60,77$ kNm (42,3%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 29,07$ kN

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi φ6 co 190 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 29,07$ kN < $V_{Rd1} = 73,79$ kN (39,4%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 18,70$ kNm

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 18,70$ kNm

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,089$ mm < $w_{lim} = 0,1$ mm (88,8%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 2,50$ mm < $a_{lim} = 2400/200 = 12,00$ mm (20,8%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 27,92$ kN

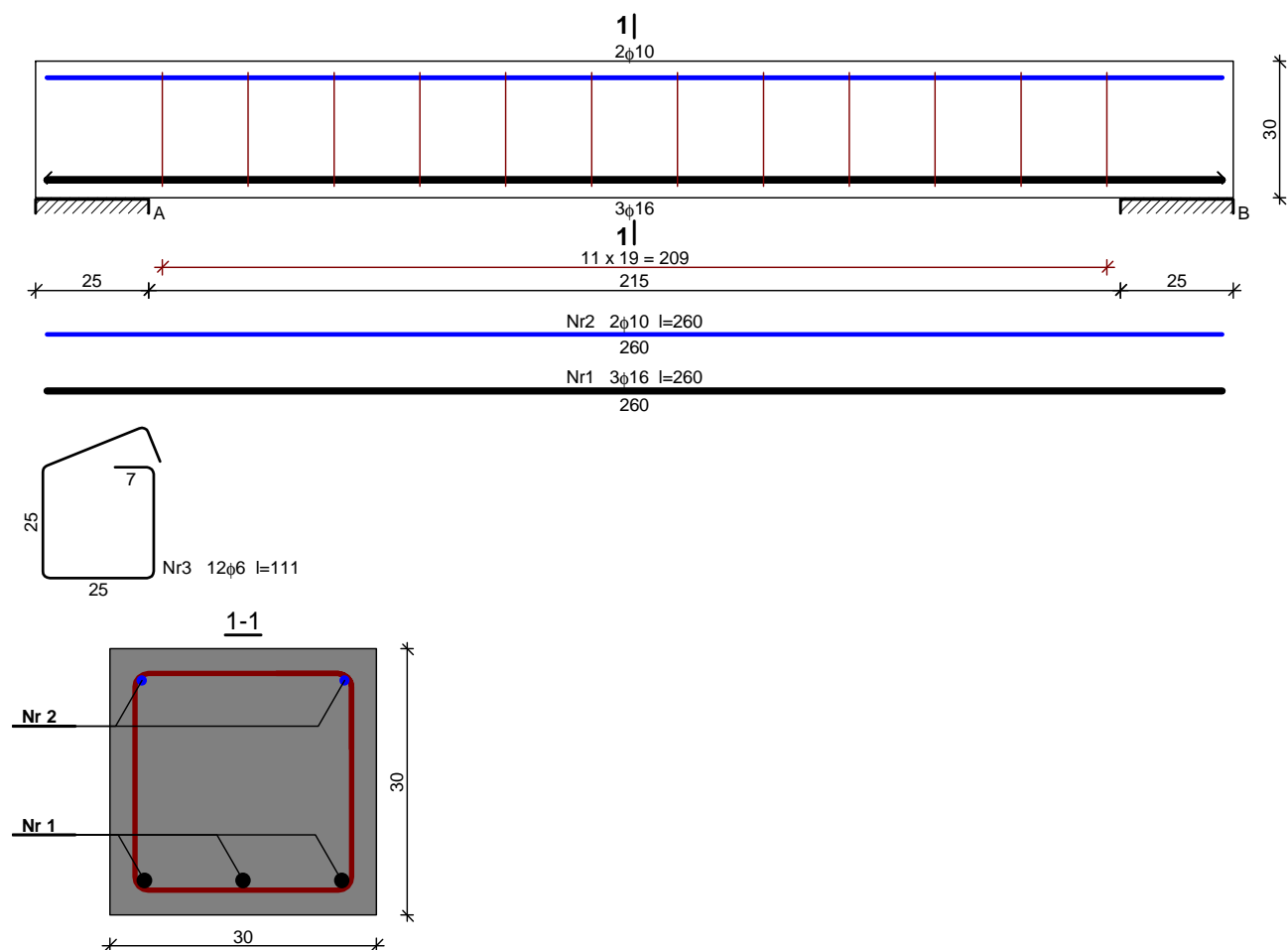
Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
 Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
 ELEKTRYCZNYCH
 Część: Projekt wielobranżowy
 Stadium: PROJEKT BUDOWLANY-zamienny

Strona: 28
 Dokument: Opis techniczny

Nr dokumentu: PW0146-MD-0001
 Wydanie: C

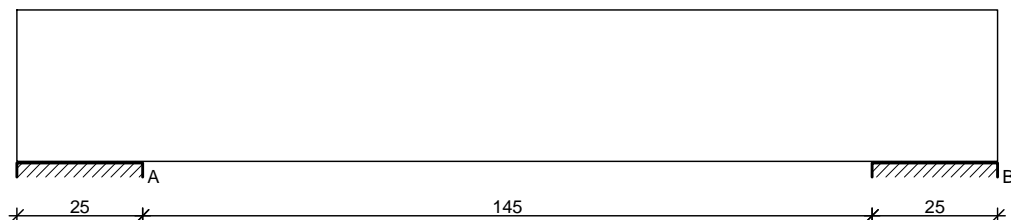
Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

SZKIC ZBROJENIA



4. Nadproże l= 1,45 m

SZKIC BELKI



GEOMETRIA BELKI

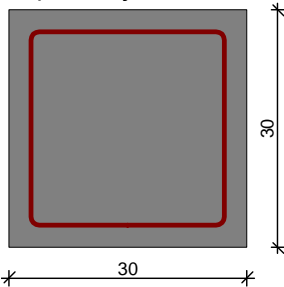
Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
 Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
 ELEKTRYCZNYCH
 Część: Projekt wielobranżowy
 Stadium: PROJEKT BUDOWLANY-zamienny

Strona: 29
 Dokument: Opis techniczny
 Nr dokumentu: PW0146-MD-0001
 Wydanie: C

Szerokość przekroju $b_w = 30,0 \text{ cm}$ Wysokość przekroju $h = 30,0 \text{ cm}$



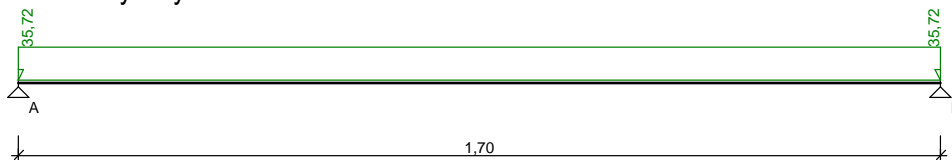
Rodzaj belki: monolityczna

OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	obciążenie murem	11,52	1,35	15,55	cała belka
2.	obciążenie dachem cw + śnieg	12,20	1,45	17,69	cała belka
3.	Ciężar własny belki	2,25	1,10	2,48	cała belka
	[0,30m·0,30m·25,0kN/m ³]				
	Σ :	25,97	1,38	35,72	

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE

Parametry betonu:

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

Ciężar objętościowy $\gamma = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\gamma = 2,77$

Zbrojenie główne:

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

Średnica prętów górnych $\varnothing_g = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych $\varnothing_d = 12 \text{ mm}$

Strzemiona:

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

Średnica strzemion $\varnothing_s = 6 \text{ mm}$

Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
ELEKTRYCZNYCH
Część: Projekt wielobranżowy
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY-zamienny

Strona: 30
Dokument: Opis techniczny
Nr dokumentu: PW0146-MD-0001
Wydanie: C

Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (RB500)

Średnica prętów $\varnothing = 10 \text{ mm}$

Otulinie:

Klasa środowiska: XC3

Wartość dopuszczalnej odchyłki $\Delta c = 5 \text{ mm}$

Δ nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

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

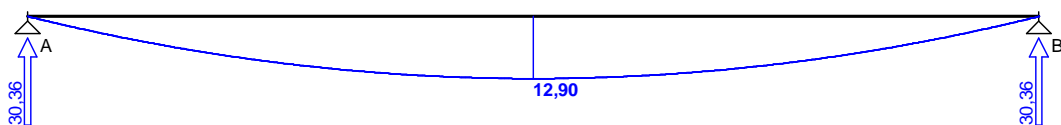
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,1 \text{ mm}$

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

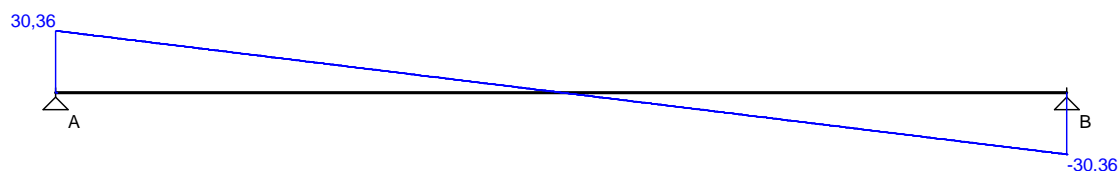
Graniczne ugięcie na wspornikach $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

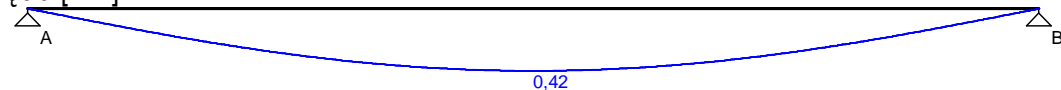
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

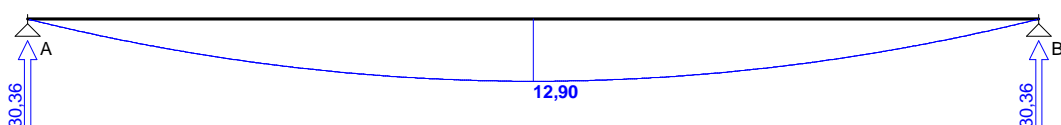


Ugięcia [mm]:



Obwiednia sił wewnętrznych

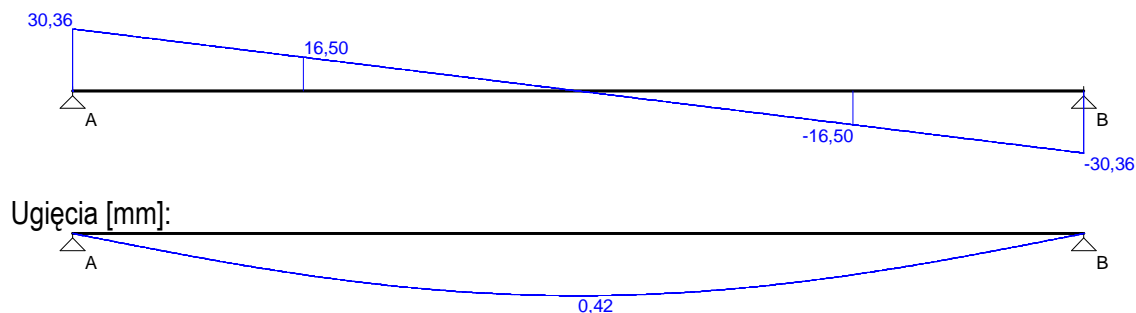
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

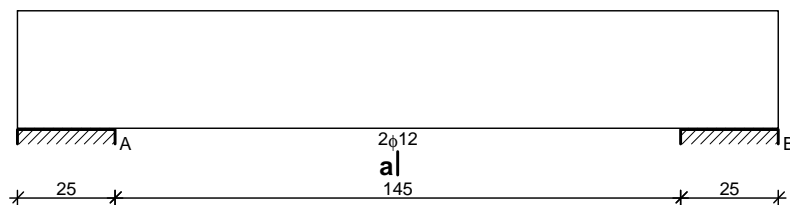
Inwestor: Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu
 Obiekt: INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z
 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW
 ELEKTRYCZNYCH
 Część: Projekt wielobranżowy
 Stadium: PROJEKT BUDOWLANY-zamienny

Strona: 31
 Dokument: Opis techniczny
 Nr dokumentu: PW0146-MD-0001
 Wydanie: C



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002

a|



Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 12,90 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,19 \text{ cm}^2$. Przyjęto $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,29\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 12,90 \text{ kNm} < M_{Rd} = 24,23 \text{ kNm}$ (53,2%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)16,50 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 190 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)16,50 \text{ kN} < V_{Rd1} = 64,72 \text{ kN}$ (25,5%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 9,38 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 9,38 \text{ kNm}$

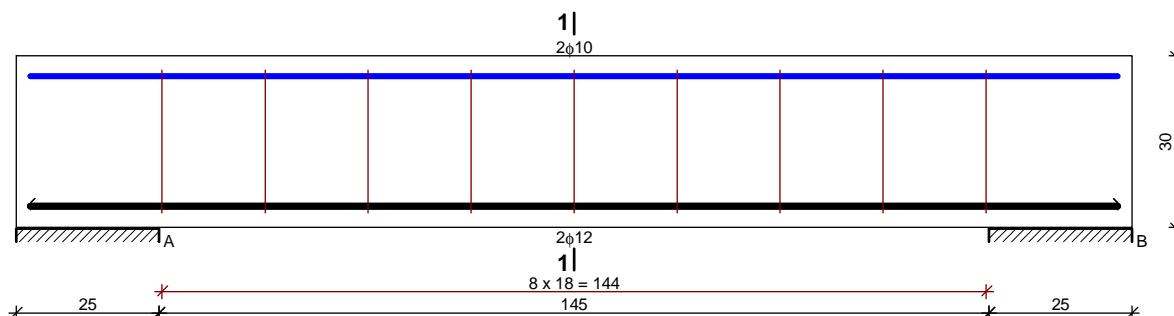
Szerokość rys prostokątnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

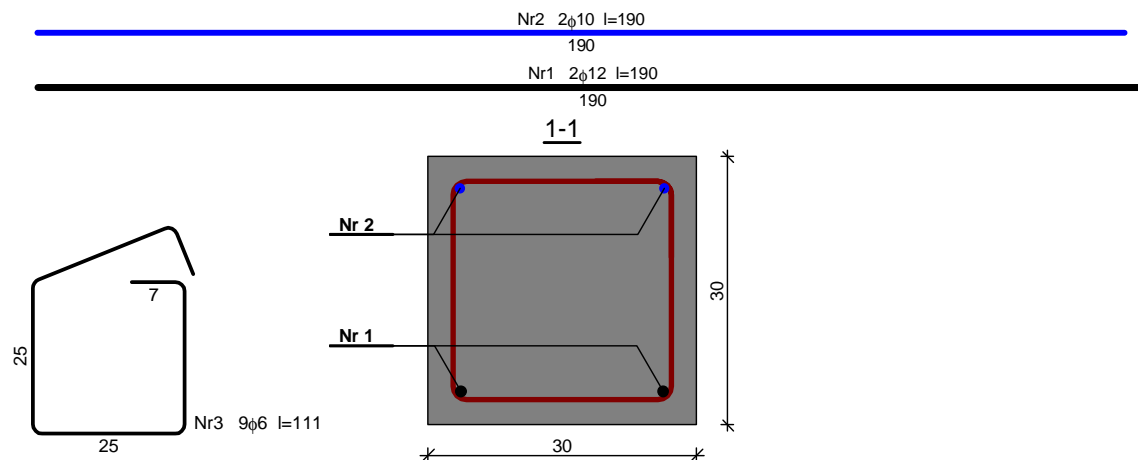
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,42 \text{ mm} < a_{lim} = 1700/200 = 8,50 \text{ mm}$ (4,9%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 18,83 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

SZKIC ZBROJENIA





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.

Projektowana rozdzielnica SN 17,5 kV, 400 A zasilana będzie kablem z pola liniowego przebudowanej istniejącej rozdzielnicy SN z celkami typu RUe20.

Transformator z projektowaną rozdzielnicą SN połączony będzie kablami, z rozdzielnicą nn szynoprzewodem 3200 A.

W rozdzielni nn ustawiona będzie rozdzielnica 400 V/240 V o prądzie znamionowym 3200 A wyposażona na odpływach w 7 wyłączników 400 A i jeden 200 A. Wyłączniki 400 A zabezpieczać będą kable 4xYKXs1x185 zasilające po 2 zestawy ładowania o mocy po 120 kW, wyłącznik 200 A zabezpieczać będzie kable 4xYKXs1x95 zasilające 1 zestaw ładowania o mocy po 120 kW. Proponowane trasy kabli pokazano na planie.

Transformatory od 100 do 20 000 kVA zgodne z rozporządzeniem Nr 548/2014

Transformatory rozdzielcze standardowe:

- moc znamionowa: od 100 do 3150 kVA,
- znamionowe napięcie pierwotne: do 21 kV,
- znamionowe napięcie wtórne: do 420 V
- Zgodność z klasami C2, E2 i F1

13. ELEMENTY WYPOSAŻENIA INSTALACYJNEGO

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

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	33
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

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

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/m² zakwalifikowano do klasy „E” odporności pożarowej.

15.6 Podział na strefy pożarowe

Cały budynek zaprojektowano w jednej strefie pożarowej PM wielkości do 1000 m².

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	34
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

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 2kg (3 dm³) środka gaśniczego na każde 100 m²
- 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.

16. ROBOTY REMONTOWE CAŁEGO 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 płytek klinkierowych w kolorze ceglasto-czerwonym. Spoina szara.

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 drzewiowa

Drzwi stalowe w wykonaniu energetycznym, tj. zaopatrzone w otwieracze antypanikowe, samozamykacz i uziemienie. RAL 3003

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

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	35
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

Na wejściu do komory transformatora projektuje się wykonanie podjazdu betonowego o wymiarach 203 x 127 cm. Do rozdzielni niskiego napięcia zaprojektowano chodnik z kostki betonowej o powierzchni 20 m².

17. INFORMACJA DOTYCZĄCA NIEISTOTNYCH ODSTĄPIEŃ OD PROJEKTU BUDOWLANEGO.

Zgodnie z art. 36a pkt 6 Prawo Budowlane autor dopuszcza następujące nieistotne odstępstwa 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 O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce na której został zaprojektowany.

- Charakterystyka zabudowy sąsiedniej względem granic działki:
wschodniej – dz. nr 391/5 – odległość do granicy ponad 17 m – działka zabudowana budynkiem przemysłowym w odległości 4 m od granicy
północna - dz. 380/26 – odległość do granicy min. 130 m – działka z zabudową przemysłową.
zachodnia – dz. Nr 387/2 – odległość do granicy 180 m – działka z zabudową przemysłową.
południowa – działka w odległości 200 m od granic niezabudowana.
- Analizując §12 i paragrafy 271-273 Warunków Technicznych, budynek spełnia wymogi odległości od granic działki. Odległość minimalna w przepisach wynosi 4 m. Odległość istniejąca to minimum 17 m.
- Zjawisko przesłaniania analizuje się na podstawie §13.1. rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Maksymalna wysokość budynku wynosi 4,5 m i jest mniejsza od minimalnej odległości od granicy działki. Zjawisko przesłaniania obiektów na działkach sąsiednich nie występuje i nigdy nie wystąpi.
- Miejsca postojowe dla samochodów osobowych §18, 19. W ramach projektowanej rozbudowy nie przewiduje się nowych miejsc postojowych. Istniejące usytuowanie miejsc postojowych zgodnie z WT w analizowanym obszarze wyznaczonym w celu określenia oddziaływania obiektu nie powoduje ograniczenia możliwości zabudowy działek sąsiednich.
- Miejsca gromadzenia odpadów stałych § 23.1. Istniejące usytuowanie miejsca dla kontenerów na odpady zgodne z WT nie powoduje ograniczenia możliwości zabudowy działek sąsiednich.
- Studnie § 31. W analizowanym obszarze wyznaczonym w celu określenia oddziaływania obiektu nie występują studnie – brak ograniczenia możliwości zabudowy działek sąsiednich.

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	36
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

- Zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe §36. W analizowanym obszarze wyznaczonym w celu określenia oddziaływania obiektu nie występują zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe - zgodnie z WT §36 ust.2 pkt.1 – brak ograniczenia możliwości zabudowy działek sąsiednich.
- Zieleni i urządzenia rekreacyjne § 40. W analizowanym obszarze wyznaczonym w celu określenia oddziaływania obiektu nie występują place zabaw.
- Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe § 271-273. Budynek PM, niski, Q<500MJ/m2. Nie ogranicza zabudowy działek sąsiednich.
- Rozpatrując rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014r. poz. 112 obliczono emisję hałasu. W KIP przedstawiono zasięg izolinii w porze nocnej i dziennej i stwierdzono, że nie będzie dochodziło do ponadnormatywnej emisji hałasu, stąd też uciążliwość akustyczna dla terenów sąsiednich nie będzie występowała.

Po powyższej analizie uwzględniającej przepisy, które mogłyby wprowadzić jakiekolwiek ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym w zabudowie nieruchomości znajdujących się w otoczeniu terenu inwestycji wyznaczono obszar oddziaływania inwestycji który obejmuje działkę inwestora.

19. 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:	KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ MIEJSKIEGO ZAKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W OPOLU
Obiekt :	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH
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.

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	37
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

Zakres robót obejmuje przebudowę istniejącej stacji transformatorowej z powiązaniem 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
- 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.

Inwestor:	Miejski Zakład Komunikacyjny Sp z o.o. w Opolu	Strona:	38
Obiekt:	INSTALACJA STACJI ŁADOWANIA SKŁADAJĄCEJ SIĘ Z 15 DWUSTANOWISKOWYCH ŁADOWAREK AUTOBUSÓW ELEKTRYCZNYCH	Dokument:	Opis techniczny
Część:	Projekt wielobranżowy	Nr dokumentu:	PW0146-MD-0001
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY-zamienny	Wydanie:	C

Instruktaż powinien obejmować:

Zapoznania 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.

Wyгородzenie rejonu prac sprzętu mechanicznego.

Odseparowanie transportu zakładowego od ruchu sprzętu budowlanego.

Zabezpieczenie robót na wysokości.

Zabezpieczenie wykopów.

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.