

KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA MODERNIZACJI ZAJEZDNI TRAMWAJOWEJ „TORUŃSKA”



Bydgoszcz, 15 lipca 2015 r.

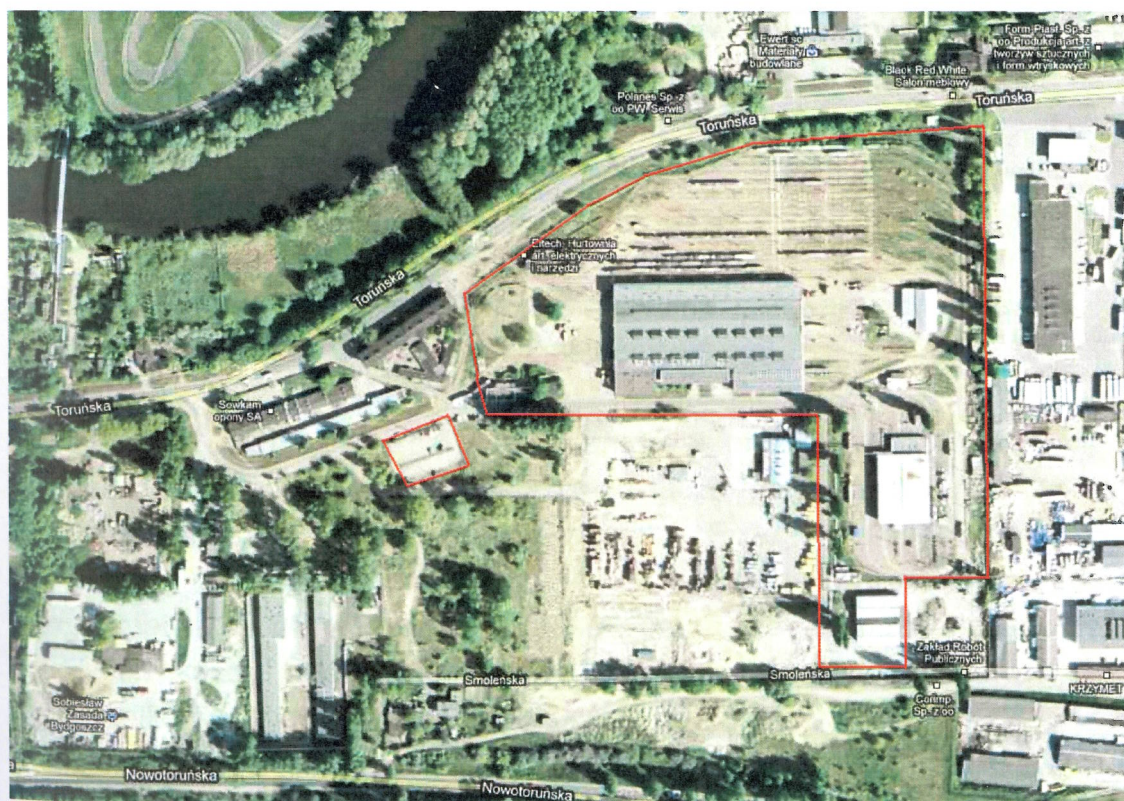
I. Charakterystyka obiektu zajezdni tramwajowej

1. Historia

Zajezdnia tramwajowa została wybudowana i oddana do użytku w 1959 r. pod ówczesne potrzeby eksploatacyjne tramwajów typu N. Zakupy tramwajów typu 803N i 805N oraz zwiększenie ilości taboru tramwajowego w Bydgoszczy spowodowały potrzebę przebudowy, która została wykonana w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Nawy [B] i [C] z hal postojowych przebudowane zostały na obsługowo naprawcze. Dobudowano nawę [A] oraz wykonano stanowiska postojowe dla tramwajów. Rozbudowano zasilanie energetyczne pod nowe zwiększone potrzeby. W związku z koniecznością przeniesienia działalności z warsztatów tramwajowych przy ul Zygmunta Augusta 2 wybudowano budynek warsztatowy.

W roku 2002 MZK zaprzęstały działalności w obiekcie przy ul. Kieleckiej, a działy torów i sieci znajdujące się na tym obiekcie przeniesiono po zaadaptowaniu do części nawy [A] i [B].

Szczegółowy plan zagospodarowania terenu zajezdni przedstawia Załącznik nr 1



Rys. 1 Widok terenu zajezdni

2. Podstawowe dane zajezdni

Powierzchnia terenu: 70 297m²

Powierzchnia zabudowy budynkami: 11 499 m²

Na obiekcie znajdują się służby zajmujące się naprawami i remontami tramwajów, utrzymaniem infrastruktury torowo-sieciowej oraz eksploatacją tramwajów.

3. Opis budynków i budowli

Największym budynkiem jest hala zajezdni tramwajowej o powierzchni 7846 m², wykonana z konstrukcji żelbetowej, z kanałami przeglądowo-naprawczymi.

Składa się z naw oznaczonych [A], [B], [C], [D], [E], [F].

Nawa [A] jest dwukondygnacyjna. Na parterze mieszczą się stanowiska warsztatowe, węzeł c.o. i sanitariaty. Na piętrze zlokalizowane są pomieszczenia administracyjne i pomieszczenia higieniczno-sanitarne.

Nawa [B] podzielona jest na obszary zadaniowe związane z przeglądami i naprawami tramwajów oraz dla potrzeb warsztatowych wykonujących prace torowe, sieciowe i obsługi przystanków.

W nawie [C] wykonywane są remonty tramwajów.

Nawa [D] służy do obsługi codziennej tramwajów. Wyposażona jest w 3 kanały z podnośnikami umożliwiającymi wymianę wózków tramwajowych i ich podzespołów (silników, rozruszników, przetwornic itp.). W hali znajduje się myjnia do zewnętrznego mycia tramwajów. Przy hali usytuowane są pomieszczenia warsztatowe, biurowe i higieniczno-sanitarne.

W nawie [E] wykonywane są prace przygotowania tramwajów do malowania i ich malowanie oraz malowanie drobnych elementów.

W nawie [F] usytuowane są stacje transformatorowe wraz z rozdzielnią do zasilania zajezdni tramwajowej oraz podstacja trakcyjna 600V dla potrzeb zasilania sieci trakcyjnej na terenie zajezdni. Rozdzielnia wykonana jest na napięcie 15/0,4kV, zasilana jest kablem SN-15kV typu 3xYHAKXs-240mm², transformator 15/04kV o mocy 400kVA oraz dwa zespoły prostownikowe, z których każdy składa się z transformatora o mocy 1200kVA i dwóch prostowników krzemowych o mocy 800kW.

Transformator 15/0,4kV o mocy 400kVA zasila przez rozdzielnicę główną n.n. 0,4kV wszystkie odbiory prądu przemiennego zajezdni tramwajowej.

Zespoły prostownikowe zasilają przewody sieci trakcyjnej 0,66kV zajezdni tramwajowej.

W przypadku zaniku napięcia zasilającego SN-15kV rozdzielnicę główną n.n. 0,4kV można zasilić napięciem podanym z agregatu o mocy 55kVA, natomiast zespoły prostownikowe zasilające przewody sieci trakcyjnej 0,66kV zajezdni

tramwajowej zostają przełączone przez SZR na zasilanie rezerwowe wykonane kablem SN-15kV typu 3xYHdAKX – 120mm².

4. Zużycie energii elektrycznej

Zajezdnia tramwajowa

- moc zamówiona cały rok 260 kW
- roczne zużycie energii elektrycznej 660 000 kWh

Podstacja trakcyjna

- moc zamówiona: I – III, X – XII 900 kW
 IV, IX 620 kW
 V – VIII 500 kW
- roczne zużycie energii elektrycznej 665 000 kWh

5. Pozostałe ważniejsze zabudowania zajezdni

Budynek warsztatowy (6) o powierzchni 1637m², w którym przeprowadzane są naprawy i remonty wózków tramwajowych i ich podzespołów.

Dyspozytornia z portiernią (1) oraz budynek Działu Eksploatacji Tramwajów (2) o łącznej powierzchni 370m².

Magazyn (8) o powierzchni 921m².

Wiaty garażowe (4) dla pojazdów obsługujących tory, sieć i przystanki.

Garaże blaszane (7).

Parking (P) dla samochodów osobowych o powierzchni 1 577 m².

Na terenie zajezdni znajdują się drogi, place postojowe utwardzone i sieć torów (w tym tory odstawcze) o długości 7360 mb z siecią trakcyjną. Tory odstawcze mogą pomieścić 85 sztuk tramwajów o długościach około 32 metrów. Pojemność garażowanych tramwajów w zajezdni przy uwzględnieniu stanowisk naprawczych w halach może być powiększona o 15 sztuk.

Obiekt jest ogrodzony i wyposażony w wodociąg, kanalizację sanitarną i deszczową, sieć centralnego ogrzewania, energetyczną, telefoniczną i informatyczną.

Kanalizacja sanitarna z części obiektu odprowadzana jest grawitacyjnie, a pozostała poprzez przepompownię (Z).

6. Stan posiadanego taboru

Obecny stan taboru tramwajowego liniowego w szt. oraz przeliczeniowo dla potrzeb określenia liczby miejsc postojowych, jest następujący:

Tramwaj 805 Na (112szt.)	przeliczeniowo	56
Tramwaj 805 NM (2szt)		1
Tramwaj 122 N (2szt)		2
	Razem	59

Ponadto na terenie zajezdni garażują:

a) Tramwaje historyczne:

- Herbrand (z odkrytymi pomostami)	- długość	7,8 m
- Herbrand Nr 14	- długość	7,9 m
- Tramwaj 5N	- długość	10,1 m
- Tramwaj doczepny 5ND	- długość	10,4 m

b) Tramwaje techniczne:

- tramwaj holownik typ 5N	- długość	10,1 m
- tramwaj do robót torowych (spalinowy)	- długość	11,6 m
- tramwaj do robót sieciowych (spalinowy)	- długość	10,4 m
- przyczepa do tramwaju sieciowego	- długość	13,3 m

c) Samochody techniczne

- samochody do naprawy sieci trakcyjnej	- 3 szt.
- samochód z podnośnikiem kosзовym	- 1 szt.
- samochód do czyszczenia zwrotnic	- 1 szt.
- samochód ciężarowy	- 1 szt.

d) Dźwigi do wkolejania tramwajów

- 2 szt.

e) Samochody pogotowia technicznego

- 7 szt.

Tramwaje techniczne i historyczne parkują w nawie [B] i [C], a pojazdy samochodowe pod wiatą (4), w garażach (7), a także na placach utwardzonych. W nawach [B], [C] i [D] stanowiska obsługowe, przeglądowe, naprawcze i remontowe przystosowane są dla tramwajów typu 805 Na.

7. Pomieszczenia socjalne

Dla pracowników zajezdni z naw [A], [B], [C], [D] i [E] przeznaczona jest szatnia męska dla 102 pracowników i damska dla 8 pracownic, natomiast dla pracowników torów, sieci i przystanków przeznaczona jest szatnia dla 97 pracowników. Dla pracowników hali (6) przeznaczona jest szatnia dla 24 pracowników.

Szatnie wyposażone są w urządzenia higieniczno-sanitarne. Obiekt wyposażony jest w dwie jadalnie.

II. Zakres modernizacji zajezdni tramwajowej

1. Wstęp

Realizowany i planowany w perspektywie finansowania 2014 - 2020r. rozwój sieci tramwajowej w Bydgoszczy zakłada:

- zakończenie budowy linii tramwajowej do dzielnicy Fordon wraz z zakupem 12 szt. taboru tramwajowego niskopodłogowego pięcioczęłowego,
- budowę torowiska tramwajowego wzdłuż ulicy Kujawskiej oraz połączenia torowego ulic Fordońskiej i Toruńskiej, a w dalszej perspektywie w ciągu ulic: Solskiego, Pięknej, Szubińskiej i Kruszwickiej,
- zakup do 35 szt. niskopodłogowego taboru tramwajowego.

Powyższe działania spowodują zastąpienie jednostkami nowymi wyeksploatowanych tramwajów typu 805Na, a łączna liczba tramwajów liniowych (przeliczeniowych) wzrośnie z 59 sztuk do 80 sztuk.

Tramwaje zakupione w ramach budowy linii do Fordonu (12 sztuk) ze względu na ograniczony do obsługi codziennej i drobnych napraw zakres działania zajezdni w Fordonie, będą wymagały dokonywania pozostałych napraw i obsług z wykorzystaniem specjalistycznego oprzyrządowania w zajezdni MZK przy ul. Toruńskiej. Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania należy zaprojektować i wyposażyć zajezdnię w odpowiednią ilość stanowisk obsługowo – naprawczych, a także odpowiednie maszyny i urządzenia dla ilości taboru na poziomie 80 szt.

Docelowy (projektowany) plan zagospodarowania zajezdni przedstawia Załącznik nr 2.

2. Budowa nowych budynków:

- a) Budynek dla służb eksploatacji tramwajów **[A1]** – przedłużenie nawy **[A]**. Budynek spełniać będzie funkcje dotychczasowych budynków (**1** i **2**), które przeznaczone są do wyburzenia. Projektowany budynek powinien być dwukondygnacyjny o powierzchni zabudowy parteru około 140 m².

Przewidziane funkcje pomieszczeń:

- Parter:
 - dyspozytornia,
 - poczekalnia,
 - toalety damska i męska,
 - pomieszczenie gospodarcze,

- pomieszczenie pomocnicze gospodarcze dla pracowników zajezdni wspomagających wyjazdy tramwajów (oddzielne wejście zewnętrzne), wyposażone w regały na drobne części eksploatacyjne,
- serwerownia i centrala telefoniczna,
- palarnia.
- Piętro
 - pokoje biurowe - ilość 6,
 - pokój szkoleń,
 - pomieszczenie do przechowywania dokumentacji,
 - toalety.

Pomieszczenia dyspozytorów, poczekalni, biurowe, szkoleń i serwerowni – klimatyzowane. Zasilanie klimatyzacji zaprojektować z układu ogniw fotowoltaicznych.

Rozkład pomieszczeń na parterze budynku [A1] przedstawia Załącznik nr 3. Na parterze całodobowo przebywa dyspozytor i do 4 motorniczych, a w czasie pobierania dokumentów przez motorniczych rozpoczynających pracę w godzinach od 4.00 do 6.00 - do 15 pracowników. Na piętrze zatrudnienie pracowników w biurach w dni robocze na pierwszej zmianie - do 10 pracowników.

b) Budynek myjni [G] przylegający do nawy [F].

Długość budynku około 36 m z przeznaczeniem do zewnętrznego mycia tramwajów (z myjnią stacjonarną) w okresie wiosennym, letnim i jesiennym oraz całorocznego sprzątania gruntownego tramwajów wewnątrz. Budynek połączyć łącznikiem z wejściem do nawy [D]. Wewnątrz budynku nie projektować sieci trakcyjnej. Przemieszczanie tramwaju będzie realizowane z własnego zasilania (akumulatory) lub za pomocą pojazdu przetokowego. Bramy z napędem.

c) Budynek do reprofilacji obręczy tramwajowych (6a).

Budynek wyposażać w tokarkę podtorową dla reprofilacji obręczy zarówno całego tramwaju jak i zdemontowanego wózka. Tokarkę wyposażać w urządzenie do przemieszczania wiórów na zewnątrz budynku. Budynek dobudowany i połączony przejściem z budynkiem (6). Długość budynku przewidzieć dla tramwaju o długości 32 m do reprofilacji wszystkich wózków tramwaju, uwzględniając długość pojazdu przetokowego. Wewnątrz budynku nie przewidywać sieci trakcyjnej. Przemieszczanie tramwaju będzie realizowane z własnego zasilania (akumulatory) lub za pomocą pojazdu przetokowego. Bramy z napędem. Zaprojektować sprężarkownię wraz rozprowadzeniem sieci dla urządzeń pneumatycznych budynku (6).

- d) Budynek magazynowy (M) zaprojektować o powierzchni około 600 m² wraz z pięcioma boksami garażowymi dla 2 szt. samochodów ciężarowych i 3 szt. samochodów dostawczych.
- O obecny budynek magazynu (8) zawiera elementy z azbestem, natomiast garaże blaszane (7) ze względu na zły stan techniczny przewidziane są do rozbiórki.
- W istniejącym budynku magazynowym znajduje się urządzenie pomiarowe przyłącza wodociągowego dla zajezdni tramwajowej, które należy uwzględnić w nowym budynku magazynowym.
- e) Na terenie wskazanym na Załączniku nr 2 należy zaprojektować budynek zasilania zajezdni tramwajowej wraz z wyposażeniem dla odbiorników prądu przemennego i zasilanie sieci trakcyjnej (I). Lokalizacja związana jest z trasą kabli zasilających zajezdnię tramwajową.
- f) W proponowanej lokalizacji (H) umiejscowić wjazd i wejście do zajezdni tramwajowej z portiernią i szlabanem. W budynku portierni projektować pomieszczenia:
- dla obsługi: wyposażone w biurko, monitor i osprzęt do obsługi kamer podglądu terenu, miejsce na gablotę kluczy do pomieszczeń i budynków,
 - toaletę,
 - przebieralnię z szafkami dla 8 pracowników.
- Ogrzewanie pomieszczeń – elektryczne, telefon i sieć internetowa.

3. Modernizacja w poszczególnych budynkach

a) Nawa [B]

W Załączniku nr 4 przedstawiono rozkład kanałów naprawczych na torze nr 1 i 2, podesty i urządzenia dźwigowe przed i po modernizacji.

Zakłada się likwidację poprzecznej przegrody z blachy na torze nr 2 oraz zamknięcie przesuwną przegrodą istniejącej przerwy pomiędzy torem nr 1 i nr 2 w celu umożliwienia pracy żurawika 3,2t. Wydzielona część hali na torze nr 1 nie będzie podlegać przebudowie.

- Należy zaprojektować przedłużenie dwóch kanałów na torze nr 2 dla obsługi tramwajów o długości 32m. Od strony wewnętrznej wzdłuż kanałów na wysokości dachu tramwaju zaprojektować stałe podesty. Podesty połączyć podestem poprzecznym ze wspólnym wejściem. Przy podeście na torze nr 1 na końcu kanału umieścić podest poprzeczny (o szerokości około 2m) umożliwiający przejazd pod nim tramwaju ze złożonym pantografem. Za podestem poprzecznym umiejscowić elektrowciąg o udźwigu 1T do wymiany aparatury znajdującej się na

dachach tramwaju. Sieć trakcyjną na torze 1 wykonać na długości do pomostu poprzecznego.

- Stanowisko środkowe na torze nr 2 będzie przeznaczone głównie dla potrzeb odłączania wózków w celu wymiany, obrócenia lub zastąpienia wózkami technologicznymi, rozczłonkowania członów. Stanowisko wyposażać w podnośniki kolumnowe i obrotnicę do obracania wózków, a także tor poprzeczny łączący tory nr 1 i nr 2. Na torze nr 1 ustawić również obrotnicę. Na stanowisku zaprojektować sieć trakcyjną odsuwaną.
- Stanowisko od strony wschodniej na torze nr 2 wyposażać w przejezdny podest o długości 7m do prac na dachach tramwaju.
- Stanowiska zasilane siecią trakcyjną wyposażać w odłączniki napięcia. W miejscach pracy podestów, w tym ruchomego i obsługi elektrowciągu przewidzieć szynowy system asekuracji do wpinania szelek.

Nawę [B] wyposażać w przewoźne urządzenie do ładowania akumulatorów w tramwajach. W nawie [B] zamontować cztery bramy z napędem oraz po każdej stronie drzwi wejściowe poza bramami. W nawie zaprojektować oświetlenie dostosowane do funkcji nowych stanowisk. Posadzkę projektować jako przemysłową o właściwościach pozwalających na utrzymanie czystości, z trwałym oznakowaniem ciągów pieszych i kanałów.

b) Nawa [C]

Z uwagi na kontynuowanie w najbliższych latach remontów kapitalnych tramwajów typu 805Na, a jednocześnie braku w najbliższym okresie potrzeb remontów tramwajów niskopodłogowych nie przewiduje się modernizacji stanowisk naprawczych. Zaprojektować wymianę czterech bram z napędem oraz po każdej stronie drzwi wejściowe poza bramami.

c) Nawa [D]

W Załączniku nr 5 przedstawiono rozkład kanałów, urządzeń dźwigowych i podestów przed i po modernizacji.

W projekcie należy uwzględnić:

- budowę podestu do przeglądów na dachach tramwajów. Na długości podestu zastosować szynowy system asekuracji do wpinania szelek,
- modernizację istniejącej myjni, w celu zapewnienia możliwości mycia górnego poszycia bocznego tramwaju,
- dobranie i umiejscowienie urządzenia do dynamicznego pomiaru parametrów koła zestawu wraz z identyfikacją tramwaju z rejestracją pomiarów i wykonywaniem raportów,
- budowę instalacji napełniania piasecznic w tramwajach (cztery dystrybutory) wraz z zasobnikiem na piasek usytuowanym na zewnątrz nawy [D] (S). Zasobnik z systemem jego napełniania.

- zaprojektowanie sprężarkowni wraz z rozprowadzeniem sieci dla potrzeb piasecznic, lakierni, myjni i dla narzędzi pneumatycznych nawy [C],
- zaprojektowanie nowego oświetlenia hali łącznie z oświetleniem kanałów,
- zaprojektowanie wyposażenia stanowisk w odłączniki napięcia sieci trakcyjnej.

d) Nawę [E] - malarnię przystosować do malowania natryskowego tramwajów. Wymiana dwóch bram (bez napędu).

e) W nawie [F] zaprojektować trzy wjazdy z torowiskami do garażowania tramwajów technicznych i historycznych oraz jeden wjazd na pojazdy samochodowe (dźwigi do wkolejania tramwajów). Stanowisko postojowe samochodowe usytuować na wjazdach zewnętrznych (po lewej lub po prawej stronie) w zależności od zaprojektowania najkorzystniejszej siatki torów wjazdowych. Zaprojektować oświetlenie i nową posadzkę. Zaprojektować cztery bramy wjazdowe z napędem i drzwi wejściowe od strony nawy [D].

f) W nawach [B], [C] i [D] zaprojektować nowe świetliki wraz z nowymi obróbkami blacharskimi i nowym pokryciem dachu wraz z dociepleniem oraz przewidzieć odmalowanie hal.

g) Dla budynku naw [A], [B], [C], [D], [E] i [F] zaprojektować wykonanie elewacji zewnętrznej wraz z dociepleniem.

h) Zaprojektować połączenie kanalizacji sanitarnej poprzez włączenie jej grawitacyjnie do kanalizacji w ulicy Smoleńskiej. Opracować projekt likwidacji przepompowni (Z).

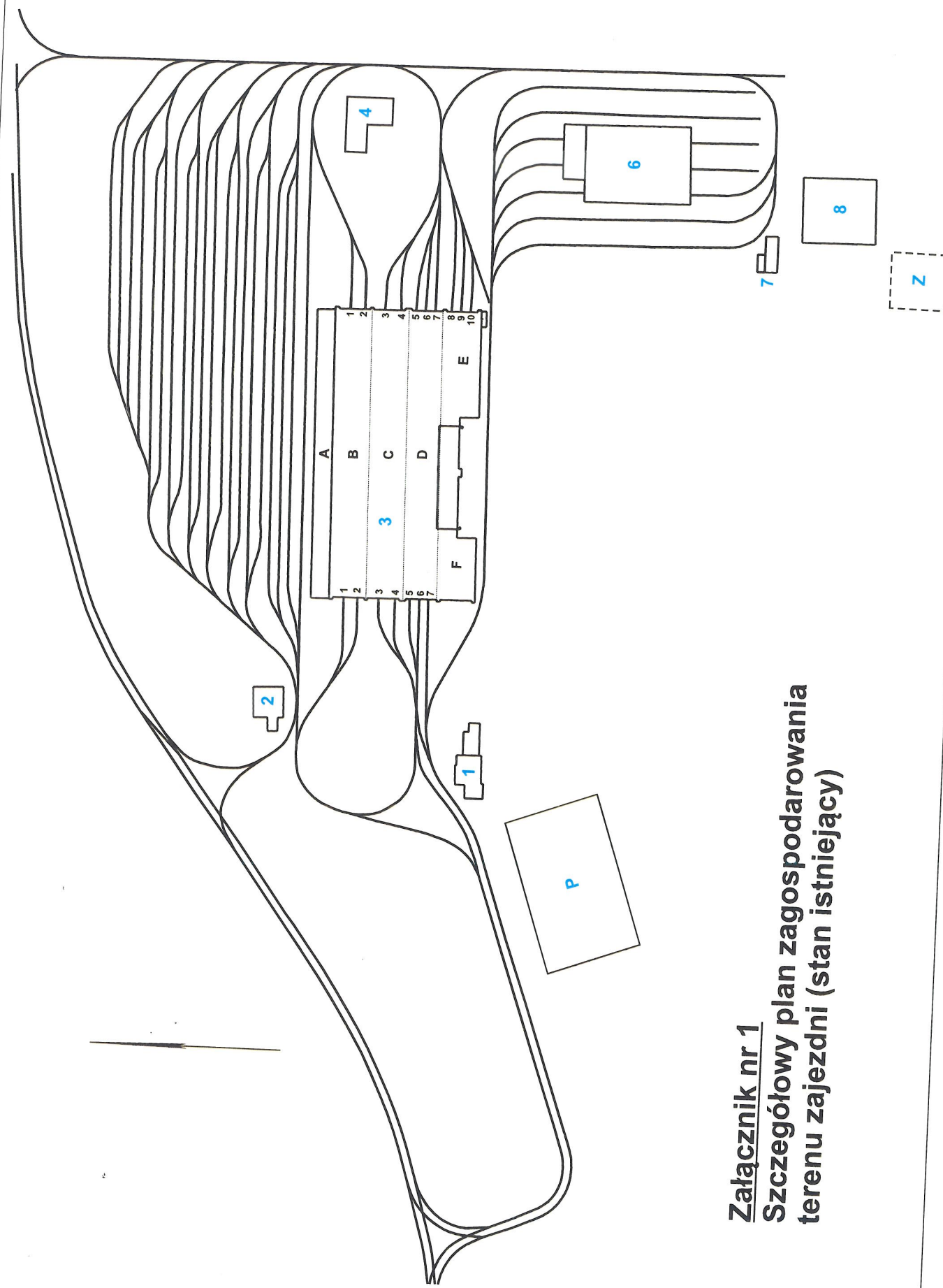
4. Modernizacja budowli

- Zaprojektować siatkę torów i tor objazdowy (od strony południowej), przejazd przez myjnię [G] oraz wjazdy do nawy [F] oznaczone kolorem fioletowym (Załącznik nr 2). Tor objazdowy zaprojektować jako zabudowany w jezdni prowadząc go po prawej stronie możliwie najbliżej ogrodzenia. Odgałęzienie do myjni i stanowisk garażowych (3 szt.) zaprojektować w najkorzystniejszym układzie zwrotnic (z napędem elektrycznym sterowanym systemem Vetra) od toru objazdowego. Wyjazd z myjni włączyć do toru objazdowego.
- Zaprojektować nowy układ torowo-sięciowy, oznaczony kolorem zielonym (Załącznik nr 2), wjazdu na stanowiska postojowe dostosowany dla

tramwajów wieloczlonowych. Zwrotnice z napędem elektrycznym sterowane systemem Vetra.

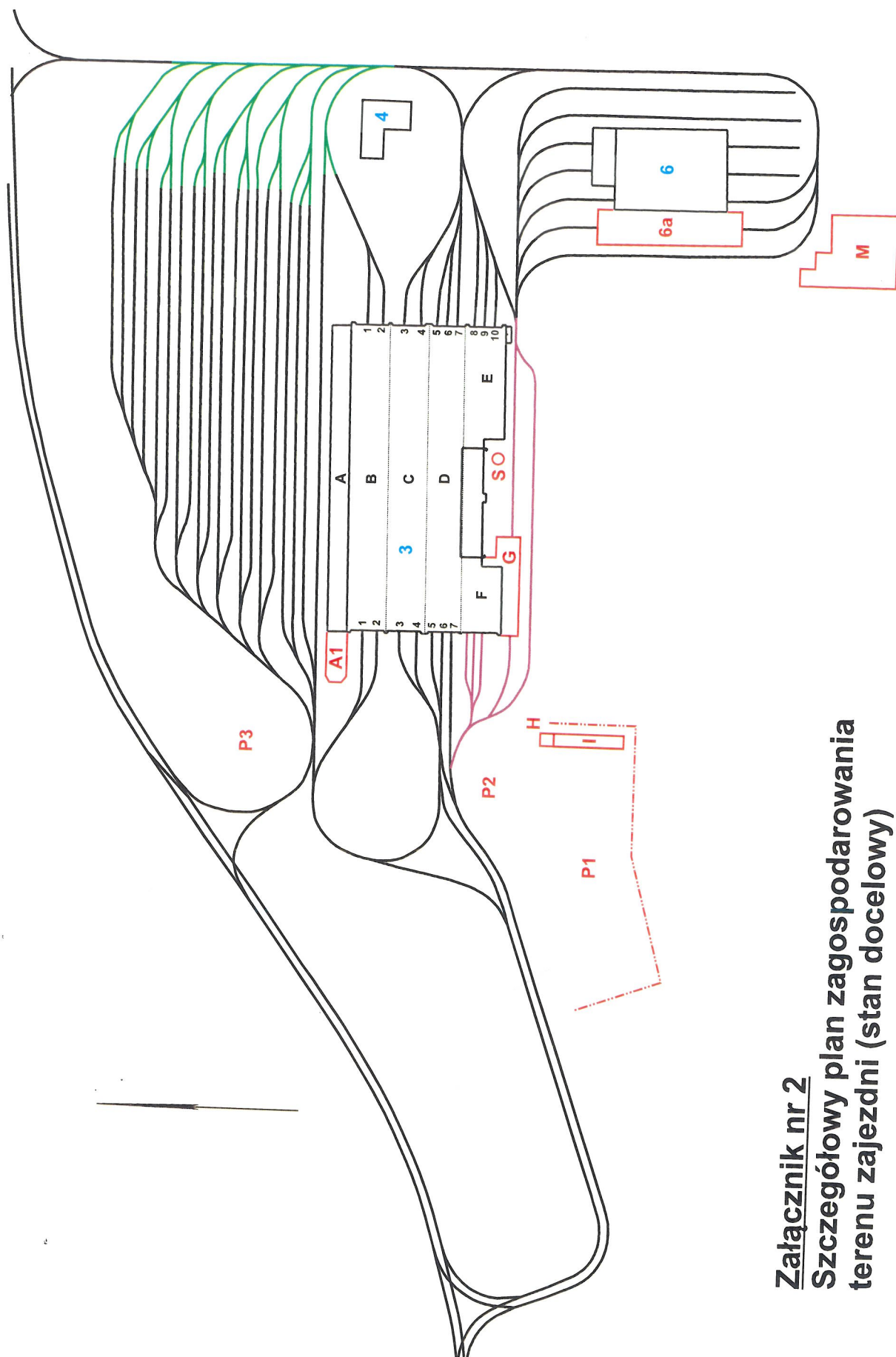
- c) Zaprojektować na placu, po przewidzianym do rozbiórki budynku dyspozytorni wyjazdowej (2), wygradzony od wewnątrz parking (P3) dla pojazdów pracowników (głównie motorniczych) około 800 m² z wjazdem od strony ul. Toruńskiej, z furtką wejściową na teren zakładu, sterowaną kartą pracowniczą, z lokalizacją naprzeciw dyspozytorni [A1]. Na ulicy Toruńskiej w uzgodnieniu z zarządcą drogi w pobliżu wjazdu usytuować przystanek autobusowy linii nocnej (dowóz i odwóz motorniczych do i z pracy).
- d) Zaprojektować stanowiska postojowe dla samochodów na obszarze oznaczonym (P1) i (P2). Parking (P1) projektować na terenie dotychczasowego parkingu (P) o powierzchni 1 577 m² oraz terenu przyległego o powierzchni 2 831 m² przy uwzględnieniu budynków (I) i (H). W pobliżu budynku portierni (H) ustawić zadaszony stanowisko dla rowerów (6szt.). Istniejącą wiatę dla rowerów, znajdującą się przy wjeździe tramwajowym, należy przewidzieć do rozbiórki. Chodnik po prawej stronie drogi dojazdowej przedłużyć do portierni. Kanalizację deszczową z parkingów włączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej obiektu.
- e) Zaprojektować nowe wyposażenie węzła cieplnego oraz wymianę wszystkich rurociągów zasilających poszczególne budynki wraz z likwidacją podwężła (łącznie z budynkiem) usytuowanego przy nawie [E], bez wymiany rozprawień i grzejników. Pod potrzeby podgrzewania wody zaprojektować układ zasilania z ogniw fotowoltaicznych. Ograniczyć powierzchnię węzła dla wygospodarowania dodatkowego pomieszczenia na potrzeby brygady przystankowej.
- f) Zaprojektować wymianę lamp oświetlenia zewnętrznego wraz z wymianą słupów, dla których zachodzi taka konieczność.
- g) Zaprojektować przyłącza dla serwerowni i przyłącze telefoniczne w nowym budynku [A1] wraz z ich włączeniem do istniejącej sieci oraz rozbudowę sieci do nowych budynków. Wyposażenie serwerowni i centrali telefonicznej zostanie przeniesione z budynku (1).
- h) Na terenie zajezdni na torowisku tramwajowym wjazdowym umiejscowić stanowisko do wykrywania płaszczyzn i nalep.

- i) Zaprojektować system zarządzania ruchem tramwajów na zajezdni dla powiązania służb na linii dyspozytor, mistrzowie zajezdni: obsługi, napraw i remontów tramwajów. System informatyczny musi identyfikować tramwaje, zbierać informacje o przebiegu ich eksploatacji, usterkach, naprawach, przeglądach, współpracować z urządzeniami zewnętrznymi: jak urządzenie do dynamicznego pomiaru koła zestawu, urządzenie do wykrywania płaszczyzn i nalep. Przy torze wjazdowym na teren zajezdni ustawić tablicę elektroniczną sterowaną z dyspozytorni, z systemem identyfikacji nadjeżdżającego tramwaju i przewidywanym rodzajem obsługi, informującą motorniczego o wjeździe na odpowiedni tor.
- j) Pojazd przetokowy.
Dobrać pojazd służący do przetaczania tramwajów niesprawnych lub w miejscach nie wyposażonych w sieć trakcyjną. Przyjąć wykonywanie przetaczania tramwajów o masie do 50 ton. Prędkość przetaczania bez obciążenia do 15 km/h, z obciążeniem do 10 km/h. Zasilanie pojazdu elektryczne z akumulatorów. Napęd poprzez tarcie kół o nawierzchnie szyn lub drogę. Pojazd powinien posiadać opuszczone koła tramwajowe do prowadzenia po torowiskach. Kabina zadaszona, przeszklona. Sterowanie z kabiny, a w przypadku prowadzenia po szynach dodatkowo sterowanie zdalne. Pojazd powinien być wyposażony w system sterowania zwrotnicami Vetra. Pojazd musi posiadać dwustronne zaczepy do holowania lub pchania tramwajów, jak i pojedynczych wózków tramwajowych. Ładowanie akumulatorów pojazdu na postoju (prostownik na pojeździe) przewidzieć w następujących halach **[B]**, **[F]**, **[G]**, **(6a)**.

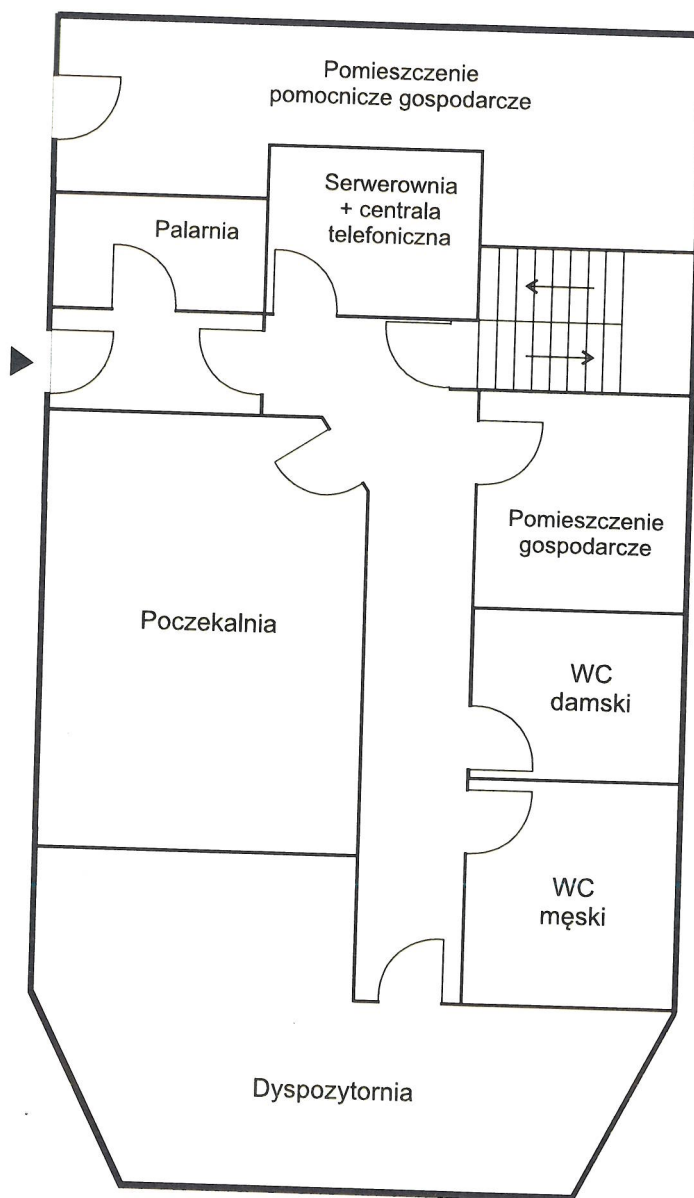


Załącznik nr 1
Szczegółowy plan zagospodarowania
terenu zajezdni (stan istniejący)

Załącznik nr 2
Szczegółowy plan zagospodarowania
terenu zajezdni (stan docelowy)



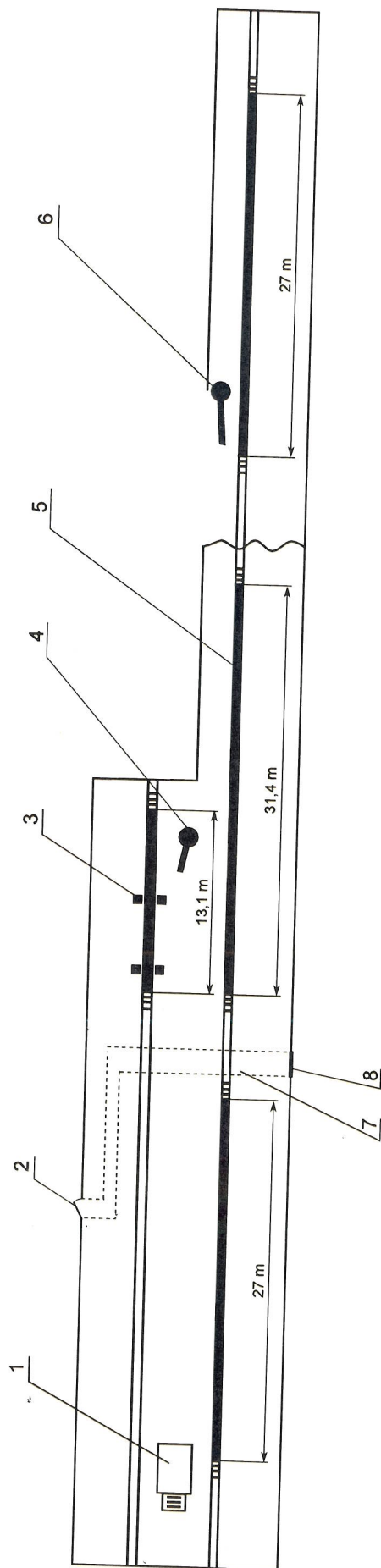
Rozkład pomieszczeń na parterze budynku [A1]



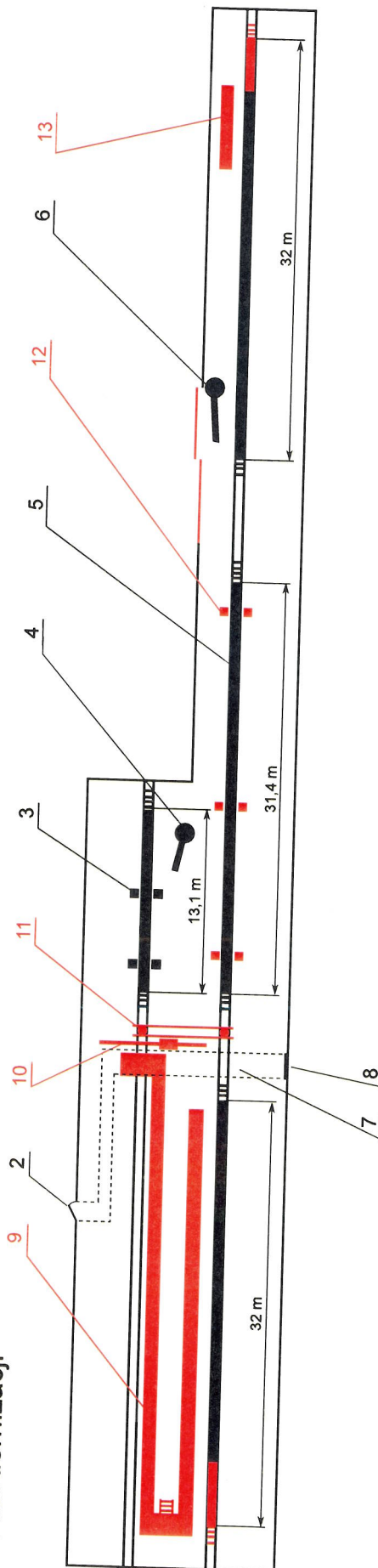
Przed modernizacją

NAWA B

Załącznik Nr 4



Po modernizacji



1 - podest

2 - drzwi do pomieszczeń socjalnych

3 - podnośniki kolumnowe szt. 4

4 - żuraw wolnostojący 1 T

5 - kanały szt. 4

6 - żuraw wolnostojący 3,2 T

7 - ciąg pieszy

8 - drzwi rolowane

9 - podest stały

10 - elektrowciąg 1 T

11 - obrotnice wózków szt. 2

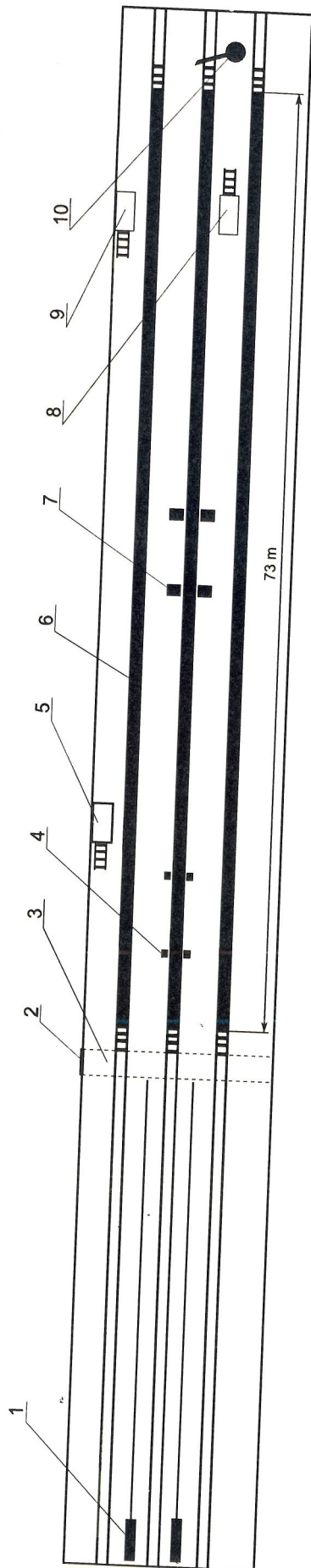
12 - podnośniki kolumnowe mobilne szt. 6

13 - podest ruchomy

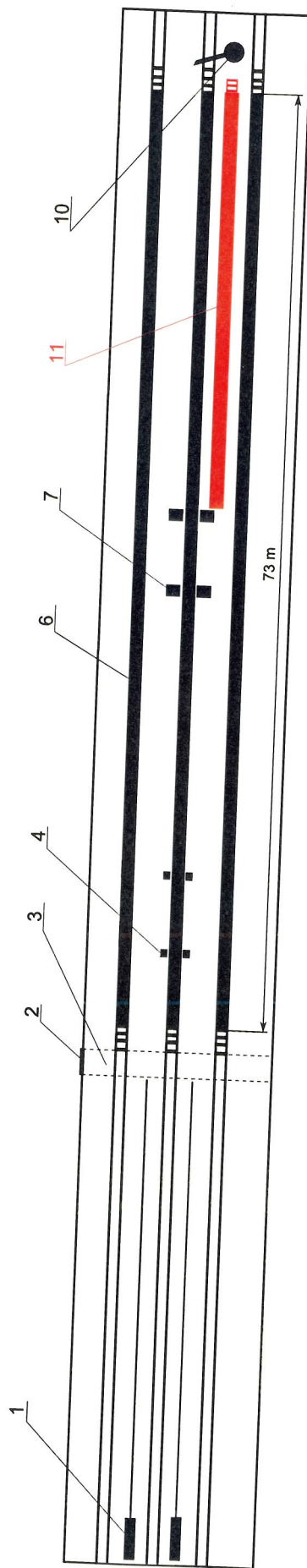
Przed modernizacją

Nawa D

Załącznik Nr 5



Po modernizacji



- 1 - myjnia tramwajowa samojedźna
- 2 - drzwi rolowane
- 3 - ciąg pieszy
- 4 - dźwigniki kanałowe szt. 4
- 5 - antresola
- 6 - kanały szt. 3

- 7 - podnośniki kolumnowe szt. 4
- 8 - podest
- 9 - podest
- 10 - żuraw wolnostojący 1T
- 11 - podest stały

Tno

**Przewidywane koszty modernizacji Zajezdni Tramwajowej "Toruńska",
zakres działań i nakładów.**

L.p.	Zamierzenia techniczne	Szacunkowy koszt w zł.
1	Budowa budynku dla służb eksploatacji tramwajów [A1]	1 300 000
2	Budowa budynku myjni z myjnią [G]	1 700 000
3	Budowa budynku do reprofilacji obręczy tramwajowych wraz z tokarką (6a)	4 000 000
4	Budowa budynku magazynowego (M)	2 300 000
5	Budowa budynku zasilania elektrycznego (I)	750 000
6	Budowa budynku portierni (H)	80 000
7	Modernizacja nawy [B] z wyposażeniem	2 000 000
8	Modernizacja nawy [D] z wyposażeniem	1 500 000
9	Modernizacja malarni [E]	400 000
10	Modernizacja nawy postojowej [F]	600 000
11	Wymiana świetlików	450 000
12	Elewacja budynków [A, B, C, D, E i F]	550 000
13	Modernizacja kanalizacji sanitarnej	70 000
14	Siatka torów od strony południowej	1 300 000
15	Siatka torów od strony wschodniej placu postojowego	8 500 000
16	Budowa parkingów	600 000
17	Modernizacja układu centralnego ogrzewania	1 200 000
18	Modernizacja oświetlenia zewnętrznego	250 000
19	System zarządzania ruchem tramwajów	400 000
20	Pojazd przetokowy	550 000
21	Projekt	1 150 000
	RAZEM netto	29 650 000
	RAZEM brutto	36 469 500