



GRUPA KAPITAŁOWA
MOSTOSTAL ZABRZE

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERSKIE BIPROHUT

Spółka z o.o.
44-100 GLIWICE ul. Dubois 16

OPIS TECHNICZNY

Arkusz 1 / 119 Arkuszy

PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY do PB nr 55910-01-2M-001
Pozwolenie na budowę nr IF.1/5AO/7120/65/10 z dnia 28.10.2010 r.

TEMAT: **CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH
Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY
KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH**

INWESTOR: ATS S.A. TORUŃ, UL. WŁOCŁAWSKA 131

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Zmiana	Charakterystyka zmiany	Dotyczy arkuszy	Data	Wykonał Podpis

Wykonał

Sprawdził

Kierownik Projektu

mgr inż. Adam Waniek

mgr inż. arch. Joanna
Cieślik-Rolla

mgr inż. Adam Waniek

Gliwice, kwiecień 2017 r.

SPIS TREŚCI:

<u>1.</u>	<u>INFORMACJE OGÓLNE</u>	<u>4</u>
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA, ZMIANY WPROWADZONE W ZATWIERDZONYM PROJEKCIE BUDOWLANYM.....	4
1.2.	INWESTOR	6
1.3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	6
1.4.	PODSTAWA OPRACOWANIA	6
1.5.	ZAKRES OPRACOWANIA	7
1.6.	LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU.....	8
1.7.	DANE GRUNTOWE.....	9
1.8.	OBOWIAZUJĄCE PRAWO, PRZEPISY I NORMY	10
1.9.	ETAPOWA REALIZACJA INWESTYCJI	11
<u>2.</u>	<u>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</u>	<u>11</u>
2.1.	STAN ISTNIEJĄCY.....	11
2.2.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	12
2.2.1.	PLACE SKŁADOWE, DROGI, CHODNIKI	13
2.2.2.	TORY KOLEJOWE	17
2.2.3.	WAGI SAMOCHODOWE	24
2.2.4.	OBIEKTY TECHNOLOGICZNE I PRZYNALEŻNE	24
2.2.5.	OGRODZENIE I BRAMY	24
2.2.6.	SIECI WODNO-KANALIZACYJNE	25
2.2.7.	SIEĆ GAZOWA.....	44
2.2.8.	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE	44
2.2.9.	PROJEKTOWANE UKSZTAŁTOWANIE TERENU, ZIELEŃ	45
2.3.	BILANS TERENU – zakres nowo projektowany	45
2.4.	GROMADZENIE ODPADÓW.....	45
2.5.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTÓW, WPŁYW INWESTYCJI NA OTACZAJĄCE ŚRODOWISKO.....	46
2.6.	INFORMACJA O OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ.....	46
2.7.	INFORMACJA O WPŁYWACH EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	46
<u>3.</u>	<u>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</u>	<u>46</u>
3.1.	CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.....	47
3.1.1.	CENTRUM LOGISTYKI – CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGICZNA.....	47
3.1.2.	CENTRUM SERWISOWE.....	48
3.1.3.	TRANSPORT WEWNĘTRZNY	49
3.1.4.	ZAŁOGA PRODUKCYJNA.....	50
3.1.5.	ZAPOTRZEBOWANIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	50
3.2.	CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA.....	51
3.2.1.	OBIEKTY BUDOWLANE I TECHNOLOGICZNE	51
3.3.	CZĘŚĆ BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNA	62
3.3.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	62

3.3.2.	OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTÓW	62
3.3.3.	ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ - BEZ ZMIAN.....	66
3.3.4.	WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA OBIEKTÓW	66
3.3.5.	ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWEJ PRZED KOROZJĄ	68
3.3.6.	WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	69
3.4.	INSTALACJE	69
3.4.1.	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	69
3.4.2.	INSTALACJE ENERGETYCZNE	91
3.4.3.	INSTALACJE WOD-KAN.	91
3.4.4.	INSTALACJE WENTYLACJI, KLIMATYZACJI, OGRZEWANIA, GAZU	95
3.4.5.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	95
<u>4.</u>	<u>ZAGADNIENIA OCHRONY ŚRODOWISKA</u>	<u>101</u>
<u>5.</u>	<u>ZAGADNIENIA BHP</u>	<u>102</u>
<u>6.</u>	<u>ZAGADNIENIA OCHRONY PPOŻ.....</u>	<u>104</u>

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA, ZMIANY WPROWADZONE W ZATWIERDZONYM PROJEKCIE BUDOWLANYM

Przedmiotem opracowania jest:

PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY pn. „CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH” do PROJEKTU BUDOWLANEGO nr 55910-01-2M-001 „CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU BORTATYCZACH”, opracowanego przez PI BIPROHUT w sierpniu 2010 r.

Niniejsza dokumentacja jest projektem zamiennym uzupełniającym, wprowadzającym zmiany do w/w zatwierdzonego projektu budowlanego i jest załącznikiem do wniosku o zmianę pozwolenia na budowę nr IF.I/5AO/7120/65/10 – Decyzja nr 68/10 z dnia 28.10.2010 r. wydana przez Wojewodę Lubelskiego.

Przedstawione w niniejszym projekcie rozwiązania stanowią rozwiązania zamienne i uzupełniające do dokumentacji podstawowej z 2010 r.

W zatwierdzonym Projekcie budowlanym wprowadzono następujące zmiany dla usprawnienia przeładunku kontenerów i wyrobów stalowych oraz uporządkowania ruchu kołowego na terenie Centrum logistyki z kontenerowym terminalem intermodalnym:

- zmieniono lokalizację toru szerokiego i toru normalnego, w obrębie terenu użytkowanego przez ATS S.A. – bocznice przesunięto w kierunku południowym, do skarpy wzdłuż południowej granicy działki wraz z projektowanym rozjazdem na istniejącym torze normalnym po stronie wschodniej bocznic i projektowanym rozjazdem na torze szerokim po stronie zachodniej. Zmiana lokalizacji torów znacznie poprawi zagospodarowanie tej części działki, która obecnie jest nieużytkowana,
- na składowisku kontenerów zrezygnowano z zainstalowania suwnicy kontenerowej Q=40 t wraz z budową torowiska suwnicy na żelbetowych fundamentach o długości 313,60 m, zamiast suwnicy do przeładunku kontenerów będą używane wozy wysięgnikowe z ramą chwytną – „reach stackery”,
- wzdłuż bocznic (w miejscu uprzednio projektowanej drogi wzdłuż hali trawialni) zaprojektowano plac przeładunkowy z monolityczną betonową nawierzchnią (płyta

betonowa zbrojona włóknami rozproszonymi), z wydzielonymi drogami manewrowymi i pożarowymi oraz strefami składowania kontenerów. Z placu są wjazdy do hali cięcia wzdłużnego i trawialni od strony południowej (plac zaprojektowano w miejscu wcześniej projektowanej drogi dojazdowej i ppoż do hali).

- po stronie zachodniej działki projektowana jest budowa nowego wjazdu na teren Centrum Logistyki wraz z bramą wjazdową, kontenerową portiernią z pomieszczeniem ochrony, obsługi wagi samochodowej i wc, dwoma kontenerami socjalnymi dla kierowców, mieszczącymi jadalnię, umywalnię, natrysk i wc,
- droga z której planowany jest zjazd należy do PKP LHS. Od zjazdu do Centrum logistyki projektowana jest droga wewnętrzna o nawierzchni z betonowej kostki brukowej. Na terenie terminala planowany jest ruch jednokierunkowy – wjazd tylko nową bramą od strony zachodniej, wyjazd istniejącą bramą w części północnej.
- przy nowej bramie wjazdowej projektowana jest waga samochodowa najazdowa $Q_{\max} = 60 \text{ t}$, $l=18,00 \text{ m}$
- w rejonie portierni i kontenerów socjalnych projektowany jest bezodpływowy zbiornik na ścieki sanitarne – w pobliżu nie ma kanalizacji sanitarnej,
- do portierni i kontenerów socjalnych będzie doprowadzona energia elektryczna, wodociąg, kanalizacja sanitarna i deszczowa, oświetlenie terenu. Wszystkie media doprowadzone będą z istniejących sieci na terenie Centrum logistyki z wykorzystaniem istniejących przyłączy. Istniejąca kanalizacja deszczowa i istniejące rowy odwadniające będą dostosowane do nowego układu drogowego i torowego.
- zaprojektowano rozbudowę istniejącej hali cięcia poprzecznego (na planie zagospodarowania terenu oznaczoną literą A)
- zrezygnowano z budowy budynku biurowo-socjalnego w formie i lokalizacji wg Projektu budowlanego z roku 2010, zamiennie zaprojektowano nowy budynek biurowo-socjalny, wkomponowany w rozbudowywaną część hali cięcia poprzecznego.
- zaprojektowano wydłużenie toru nr 313 o ok. 100 m w kierunku zachodnim
- zaprojektowano wydłużenie toru nr 317 o ok. 50 m w kierunku wschodnim, oraz jego regulację na odcinku istniejącym pomiędzy rozjazdami nr 300 i 321 w postaci wyprostowania łuków.

Wymienione powyżej zmiany nie odbiegają znacząco od zatwierdzonego projektu zagospodarowania terenu z 2010 r. Lokalizacja i parametry techniczne głównych obiektów kubaturowych takich jak: hala cięcia wzdłużnego z trawialnią, zamknięte składowisko wsadu nie uległy zmianie. Projektowana rozbudowa istniejącej hali cięcia poprzecznego polegać

ATS S.A. UL. WŁOCLAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 6 / 119 Arkuszy
--	---

będzie na jej przedłużeniu o kolejne układy poprzeczne przy zachowaniu jej wysokości i szerokości (łącznie dł. rozbudowy 28,0 m)

Wprowadzone zmiany nie są sprzeczne z warunkami określonymi w:

- Decyzji o warunkach zabudowy nr PGPI.7331.1-141/08 z dnia 24.09.2008,
- Decyzji o warunkach zabudowy nr PGPI.7331.1-140/08 z dnia 25.09.2008,
- Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr IF.II/AS/7045/1-14/08 z dnia 22.07.2008,
- Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Nr ŚiR.I.6650/20-5/08 z dnia 12.11.2008 r.

Jednakże zakres projektowanych zmian nosi znamiona zmian istotnych w zgodnie z Art. 36a Ustawy Prawo budowlane z 7.07.1994 r. z późn. zm. i wymaga zmiany aktualnej Decyzji o zatwierdzeniu Projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę, w zakresie projektowanych zmian.

1.2. INWESTOR

ATS S.A.
 ul. Włocławska 131, 87-100 Toruń
 tel.: 56 619 07 33

1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Przedsiębiorstwo Inżynierskie BIPROHUT Sp. z o.o.
 ul. Dubois 16, 44-100 Gliwice
 tel.: 32 7775 100,

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- Umowy nr 59215 z dnia 09.10.2015 zawartej pomiędzy ATS S.A., ul. Włocławska 131 87–100 Toruń, a Przedsiębiorstwem Inżynierskim BIPROHUT w Gliwicach, ul. Dubois 16, 44-100 Gliwice,
- zatwierdzonego projektu budowlanego nr 55910-01-2M-001, opracowanego przez PI BIPROHUT w 2010 r.

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 7 / 119 Arkuszy
--	---

- zatwierdzonego projektu budowlanego nr 54608-02-2M-001, opracowanego przez PI BIPROHUT w 2008 r.
- nowych wytycznych projektowych przekazanych przez Zamawiającego,
- bieżących uzgodnień z Zamawiającym,
- wizji lokalnej,
- uzgodnień z PKP LHS,
- uzgodnień projektowanych sieci w KZUD w Lublinie i uzgodnień branżowych ze spółkami PKP,
- Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- obowiązujących przepisów i norm
- dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, opracowanej przez GEOPROBLEM Zamość
- danych technicznych wozu wysięgnikowego z ramą chwytą - reach stacker KALMAR DRF 450 o udźwigu 45 ton
- aktualnych map do celów projektowych

1.5. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje tylko zmiany wprowadzone w zatwierdzonym PROJEKCIE BUDOWLANYM nr 55910-01-2M-001 - *CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU BORTATYCZACH*, opracowanym przez PI BIPROHUT w sierpniu 2010 r.

Projekt zamienny zagospodarowania terenu obejmuje:

- częściowo zmieniony układ drogowy – droga dojazdowa, place składowe kontenerów, chodniki,
- zmieniony układ torowy – zmiana lokalizacji bocznic z torem szerokim i normalnym (w obrębie terminala intermodalnego), doprojektowane nowe odcinki.
- rozbudowę sieci wodociągowej (rozbudowa zewnętrznej sieci hydrantów ppoż., zasilanie projektowanej portierni i kontenerów socjalnych dla kierowców),
- rozbudowę sieci kanalizacji deszczowej i przebudowę istniejących rowów odwadniających,
- kanalizację sanitarną ze szczelnym zbiornikiem na ścieki sanitarne w rejonie projektowanego wjazdu zachodniego
- rozbudowę sieci elektroenergetycznej (oświetlenie terenu, zasilanie projektowanej portierni i kontenerów socjalnych dla kierowców)

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STAŁOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 8 / 119 Arkuszy
--	---

Część architektoniczno-budowlana obejmuje następujące obiekty nowo projektowane (nie ujęte w projekcie z 2010 r):

- rozbudowę hali cięcia poprzecznego (na planie zagospodarowania terenu obiekt oznaczony literą A)
- budynek socjalno-biurowy wkomponowany w rozbudowywaną część hali cięcia poprzecznego
- kontenerową portiernię z wagą samochodową przy projektowanym wjeździe zachodnim
- kontenery socjalne dla kierowców – jadalnia, umywalnia, natryski, wc
- warsztat serwisowy terminala intermodalnego wydzielona część w hali trawialni, w osiach nr „26” – „27”.

W projekcie zamieszczono również krótkie charakterystyki obiektów, które zostały opracowane w zatwierdzonym PROJEKCIE BUDOWLANYM nr 55910-01-2M-001 z informacją o etapie realizacji obiektu (czy został już zrealizowany lub kiedy będzie).

Projekt budowlany nr 55910-01-2M-001 z 2010 roku został wydany w trzech tomach, opracowanych przez następujące jednostki projektowe:

- PI BIPROHUT – TOM 1 i TOM 2a
- Projektowanie, Wykonawstwo i Nadzory w Budownictwie Antoni Kozicki – TOM 2b
- Firmę RIALEX – TOM 2c

Niniejszy Projekt budowlany nie zawiera dokumentacji - TOM 2a, TOM 2b i TOM 2c z projektami obiektów, które już zostały w całości zrealizowane.

1.6. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU

Realizowana inwestycja w całości jest zlokalizowana na terenie bocznic kolejowej stacji PKP LHS Zamość- Bortatycze, na działkach nr ewid. 403/14; 403/15; 403/16; 403/17 obręb 28 – Wysokie, jed. ewid. Zamość oraz na działce nr ewid. 254/1 obręb 17 – Siedliska, jed. ewid. Zamość. W 2010 r działki posiadały nr 403/3; 403/4 obręb 28 – Wysokie oraz 254/1 obręb ewidencyjny 17 – Siedliska. Działki nr 403/16 i 403/17 (dawniej 403/3) są własnością ATS Toruń. Pozostały teren jest użytkowany na podstawie umów zawartych pomiędzy Zamawiającym, a władającym terenem - PKP LHS.

1.7. DANE GRUNTOWE

Firma „GEOPROBLEM” Sp. S.C. Zamość, ul. Przemysłowa 4 wykonała badania geotechniczne gruntu dla projektowanego wjazdu na teren Centrum logistyki, nowego układu drogowego i nowego układu torowego. Dokładne dane gruntowe zostały określone w załączonej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Z badań wynika, że podłoże jest niejednorodne i uwarstwione. Przypowierzchniową warstwę budują pyły, pyły z przewarstwieniami pyłów piaszczystych, pyły z pogranicza glin pylastych, gliny piaszczyste, gliny, gliny pylaste, gliny pylaste z przewarstwieniami glin pylastych zwięzłych oraz gliny pylaste zwięzłe zalegające do głębokości 3,0 – 4,9 m p.p.t.

Stwierdzone w podłożu utwory spoiste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś nawilgocone uplastyczniają się. Poziom wody gruntowej w rozpatrywanym podłożu związany jest z gruntami spoistymi oraz nawodnionymi laminami w tych gruntach. Jej zwierciadło pojawia się na głębokości 212,35-213,48 mnpm. Poza zasadniczym istnieją wody o charakterze wód zawieszonych związane z przenikaniem do podłoża wód opadowych, gromadzących się na kontakcie gruntów o odmiennej przepuszczalności. Obfitość i rozprzestrzenianie wód tego poziomu zależne jest od ilości wody infiltrującej do podłoża. W okresach suchych poziom ten zanika, zaś w okresach mokrych jego obfitość jest duża.

Na podstawie powyższego można grunty zaliczyć do grupy nośności podłoża G4.

Biorąc pod uwagę rodzaj występujących gruntów oraz sposób zagospodarowania terenu zaleca się :

- przed rozpoczęciem prac terenowych osuszyć działkę z wód opadowych,
- usunąć spod projektowanych obiektów, dróg dojazdowych, placów i torowisk grunty organiczne i zamoczone spoiste grunty miękkoplastyczne,
- prace ziemne i fundamentowe prowadzić w okresach suchych,
- ostatnią warstwę gruntu usunąć bezpośrednio przed wykonaniem pracy przy fundamentach,
- wokół obiektów wykonać opaski z odpowiednim spadkiem,
- wykonać odpowiednie zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych,
- zagospodarować ukształtowanie terenu z odpowiednimi spadkami tak aby w rejon obiektów nie napływały wody z sąsiedztwa,

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 10 / 119 Arkuszy
--	--

- wykonać geologiczny odbiór wykopów w przypadku wątpliwości co do rodzaju lub stanu gruntu.

1.8. OBOWIĄZUJĄCE PRAWO, PRZEPISY I NORMY

- Ustawa – Prawo budowlane z dnia 7.07.1994 z późn. zmianami
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75, poz. 690 z późn. zmianami,
- Ogólne przepisy BHP Dz. U. nr 169 z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Min. Transp., Budown. i Gosp. Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U nr z 2012 poz. 462 z późn. zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43, poz. 430, z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 1985r. Nr 14 poz. 60, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463, z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126, z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998r. Nr 151 poz. 987, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015r. poz.1744),
- PN-EN-13450:2004– Kruszywa na podsypkę kolejową,
- PN-EN 15273-3:2010 Koleje normalnotorowe – skrajnie budowli

- BN-88/8932-02 Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania,
- PN-88/04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

1.9. ETAPOWA REALIZACJA INWESTYCJI

Projektowane zadanie inwestycyjne jest realizowane i przekazywane do użytkowania etapowo.

ETAP I i II realizacji inwestycji określony w Projekcie budowlanym z 2010 r. (pozwolenie na budowę - Decyzja nr 68/10 z dnia 28.10.2010 r) - został zrealizowany i przekazany do użytkowania.

ETAP III realizacji inwestycji określony w PB z 2010 r, obejmujący:

- budowę hali trawialni w osiach 22-27 (wielkość docelowa),
- budowę garażu z centralnym magazynem farb
- infrastrukturę drogową, torową i techniczną - będzie realizowany obecnie.

W ramach ETAPU III planowana jest również realizacja nowych obiektów wprowadzonych w niniejszym Projekcie budowlanym zamiennym:

- rozbudowa hali cięcia poprzecznego (oznaczony literą „A” na planie zagospodarowania terenu) oraz budowa budynku biurowo-socjalnego wkomponowanego w halę
- budowa wjazdu zachodniego z portiernią i kontenerami socjalnymi dla kierowców, wagą samochodową, bramą wjazdową,
- przebudowa układu torowego – zmiana lokalizacji bocznic kolejowej z torem normalnym i torem szerokim,
- przebudowa układu drogowego - drogi, place składowe wzdłuż bocznic kolejowej,
- rozbudowa infrastruktury technicznej,
- rozbudowa ogrodzenia terenu.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejące obiekty kubaturowe:

- układ torów normalnych i szerokich bocznic kolejowej Zamość- Bortatycze,
- infrastruktura techniczna związana z funkcjonowaniem bocznic,

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 12 / 119 Arkuszy
--	--

- hala cięcia poprzecznego z linią śrutowania na działce ATS – obiekt „A”- zakończono modernizację obiektu,
- zamknięte składowisko wsadu - hala poprzeczna – obiekt „C”- zrealizowany,
- hala wzdłużnego cięcia blach – obiekt „B”- zrealizowany,
- hala trawialni – obiekt „D”- zrealizowany do osi nr 22,
- kotłownia gazowa – obiekt „R”- zrealizowany,
- magazyn kwasu z wiatą – obiekt S1, S2 - zrealizowany,
- stacje transformatorowe – obiekty T1, T2, T3 – zrealizowane.

Istniejące budowle, obiekty liniowe i uzbrojenie terenu:

- otwarte składowisko wsadu wraz z suwnicą bramową – obiekt „N”- zrealizowany,
- utwardzony plac składowy wyrobów stalowych wraz z suwnicą bramową – zrealizowany
- utwardzony plac przed halą cięcia wzdłużnego blach, nawierzchnia betonowa – zrealizowany,
- kontenerowe obiekty biurowo-socjalne (tymczasowe) - zrealizowane,
- ogrodzenie terenu z bramą wjazdową w części północnej – częściowo zrealizowane,
- portiernia i obsługa wag – obiekty kontenerowe(wjazd północny) - zrealizowane,
- dwie wagi samochodowe na istniejącym wjeździe i wyjeździe północnym – zrealizowane
- droga dojazdowa w części północnej - zrealizowana
- parking zewnętrzny w rejonie bramy wjazdowej – zrealizowany
- sieci uzbrojenia terenu wraz z przyłączami - wod- kan, energii elektrycznej, gazu – zrealizowane

2.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Obiekty przewidziane do realizacji zgodnie z zatwierdzonym PB z 2010 r :

- obiekty Centrum logistyki z terminalem intermodalnym – składowisko kontenerów nr 2,
- obiekty Centrum serwisowego–ostatnia część hali trawialni – obiekt „D”- od osi nr „22” do osi „27”,
- garaż z centralnym magazynem farb – obiekt „E”

Nowe obiekty i elementy zagospodarowania terenu, nie ujęte w PB z 2010 r:

- rozbudowa hali cięcia poprzecznego oraz budowa budynku biurowo-socjalnego wkomponowanego w halę
- nowy wjazd „zachodni” z drogą dojazdową do Centrum logistyki i terminala intermodalnego,
- portiernia i obsługa wagi przy wjeździe zachodnim – obiekt kontenerowy
- kontenery socjalne dla kierowców przy wjeździe zachodnim – jadalnia, umywalnia, natryski WC,
- waga samochodowa przy wjeździe zachodnim,
- nowa lokalizacja bocznic kolejowej z torem szerokim i normalnym,
- rozbudowa składowiska kontenerów nr 2 - drogi manewrowe i place składowe kontenerów o nawierzchni betonowej wzdłuż bocznic kolejowej,
- rozbudowa ogrodzenia z bramą wjazdową,
- rozbudowa sieci elektroenergetycznej,
- rozbudowa oświetlenia terenu,
- rozbudowa sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej,
- budowa kanalizacji sanitarnej ze szczelnym zbiornikiem na nieczystości ciekłe w rejonie projektowanego wjazdu zachodniego.

2.2.1. PLACE SKŁADOWE, DROGI, CHODNIKI

Dla projektowanego zadania inwestycyjnego, przewidziano następujące rodzaje utwardzeń (nawierzchni):

- nawierzchnia z betonu cementowego zbrojonego (plac przeznaczony na składowanie kontenerów) - 22880 m²

Plan nawierzchni pokazanej na rysunku nr 59215-01-2D-008 można opisać następująco, w kolejności od wjazdu:

- część położona bezpośrednio za nawierzchnią z kostki brukowej; szerokość 44 m, długość ~315 m;
- część wokół wykonanej nawierzchni przy wyjeździe z hali na ścianie szczytowej; szerokość 23,5 m , długość 40 m;
- część wzdłuż nowej hali; szerokość 16,5 m, długość 332,86 m (z wjazdami bocznymi do Hali);
- część końcowa pod składowanie kontenerów pustych i uszkodzonych; szerokość 16 m, długość 167m.

Rozwiązania wysokościowe i sytuacyjne na placu zostały przedstawione na rysunku nr 59215-01-2D-004- Plan drogowy. Spadki poprzeczne i podłużne zawarte będą w przedziale od 0 do 2%.

- nawierzchnia z kostki betonowej (zjazd, droga dojazdowa wraz placem manewrowym) - 2570 m²

W zachodniej części inwestycji zaprojektowano zjazd z istniejącej drogi publicznej i drogę dojazdową o szerokości 6,00m. Droga stanowić będzie dojazd do zaplecza socjalnego, wagi oraz do projektowanego placu z betonu cementowego. Spadki poprzeczne i podłużne zawarte będą w przedziale od 0 do 5%.

- nawierzchnia z kruszywa (strefa składowania kontenerów wzdłuż południowej ściany hali o szerokości 7,00m oraz przy garażu i magazynie farb) – 1452m²
- przejazdy przez tory kolejowe z kolejowych płyt prefabrykowanych (tzw. CBP) – 77m²
- odtworzenie nawierzchni przy projektowanej rozbudowie hali – 912m²
- nawierzchnia chodnika z kostki betonowej - 65 m²

Chodnik został zaprojektowany przy portierni oraz kontenerze socjalnym dla kierowców, wzdłuż drogi dojazdowej. Spadek poprzeczny chodnika będzie skierowany w kierunku projektowanej drogi i będzie wynosił od 0,5 do 2,0%. Spadek podłużny zostanie dostosowany do projektowanej drogi dojazdowej oraz do projektowanych obiektów.

Konstrukcje utwardzeń

Konstrukcje projektowanych nawierzchni przyjęto w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie DZ. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14.05.1999r., oraz Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych wydany przez GDDK i A, przy założeniu obciążenia ruchem KR5 i KR7 oraz grupę nośności podłoża G4. Nawierzchnie zjazdu oraz drogi nr 1 zaprojektowano z kostki betonowej, podobnie jak chodniki. Plac przeznaczony na składowanie kontenerów zostanie wykonany z dwóch rodzajów nawierzchni: z kruszywa oraz z betonu cementowego zbrojonego.

Konstrukcja nawierzchni placu z betonu cementowego zostanie wykonana wg opracowania branży konstrukcyjnej, rysunek nr 59215-01-2D-008A.

Konstrukcja nawierzchni placu z betonu cementowego zbrojonego (KONSTRUKCJA NR 1)

Warstwa ścieralna - Płyta nośna: beton C35/45 (B45), W8, F200, - 35 cm

ATS S.A. UL. WŁOCLAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 15 / 119 Arkuszy
--	--

	XD3, XF4 z dodatkiem mineralnym Zeobau 50 w ilości 12,5 kg/m ³ zbrojona włóknem polimerowym Polyex Mesh 54mm- 4kg/m ³	
Podbudowa zasadnicza	- Podkład z chudego betonu C12/15 (B15)	- 10cm
	- 1x folia budowlana PE o gr. 0,3mm układana z zakładem 50cm	
Podbudowa pomocnicza	- warstwa kruszywa łamanego 0/31,5 mm	- 25 cm
Warstwa wzmacniająca	- warstwa kruszywa łamanego 0/63 mm	- 25 cm
	zagęszczona do $I_s=1.02$, $E_{v2}=120\text{MPa}$; $I_o<2,2$ zagęszczona do $I_s=1.0$, $E_{v2}=100\text{MPa}$; $I_o<2,2$ - Geowłóknina separacyjna (np. Polyfelt TS 50) + geosiatka (NP. Miragrid GX 80/80)	
Ulepszone podłoże	- grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym	- 25cm
	REYMIX- STABILIZACJA HSD 22,5E 9%	
	- grunt rodzimy zagęszczony w powierzchniowej	- 15cm
	warstwie przez wwibrowanie tłucznia	

Nawierzchnia składa się z nośnej płyty konstrukcyjnej, zaprojektowanej z betonu zbrojonego włóknami polimerowymi oraz podbudowy. Przyjęto pola dylatacyjne: 5 x 5,65m, 5 x 5,7m; 5 x 5m. Układ i typ dylatacji pokazano na rysunku nr 59215-01-2D-008. Wykończenie nawierzchni: zatarta na ostro przez miotełkowanie. Pielęgnacja betonu preparatem NB1. Zaprojektowana nawierzchnia zapewnia możliwość układania kontenerów w 4 warstwach.

Konstrukcja drogi dojazdowej z kostki betonowej (KONSTRUKCJA NR 2)

warstwa ścieralna	- kostka betonowa	- 10 cm
podsyпка	- cementowo-piaskowa 1:4	- 4cm
podbudowa	- kruszywo łamane 0/63mm	stabilizowane - 25 cm
zasadnicza	mechanicznie	
ulepszone podłoże	- Grunt stabilizowany cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$	- 35 cm

Konstrukcja placu z kruszywa (KONSTRUKCJA NR 3)

warstwa ścieralna	- Kruszywo łamane 0/31,5mm	stabilizowane - 20 cm
	mechanicznie	

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001
	Arkusz 16 / 119 Arkuszy

Podbudowa zasadnicza	-	Kruszywo łamane mechanicznie	0/31,5mm	stabilizowane	-	25 cm
podbudowa pomocnicza	-	kruszywo łamane mechanicznie	0/31,5mm	stabilizowane	-	25 cm
Warstwa wzmacniająca	-	Kruszywo łamane mechanicznie	0/63mm	stabilizowane	-	25 cm
Warstwa odcinająca	-	Geowłóknina separacyjna + geosiatka				
Ulepszone podłoże	-	Grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym				- 25 cm

Doprowadzenie istniejącego podłoża do grupy nośności podłoża G1 odbywać się będzie poprzez stabilizację gruntu (35 cm) cementem.

Stabilizacja gruntów cementem jest to proces technologiczny polegający na zmieszaniu rozdrobnionego gruntu z optymalną ilością cementu i wody oraz zagęszczeniu takiej mieszanki, której wytrzymałość po 7 i 28 dniach twardnienia mieści się w granicach 1,0-1,6 i 1,5-2,5 MPa (wytrzymałość na ściskanie).

Mieszanie składników bezpośrednio na drodze powinno być wykonywane do czasu uzyskania przez mieszankę jednolitego wyglądu na całej grubości, spulchnionej w trakcie mieszania warstwy. Czas od momentu rozłożenia cementu na gruncie do momentu zakończenia mieszania nie powinien przekroczyć 1h.

Zawartość cementu należy przyjmować ~8% liczonych w stosunku do masy suchego gruntu.

Gdy odczyn pH gruntu jest do 5, należy go podnieść przez dodanie wapna. Dokładną recepturę mieszanki należy ustalić laboratoryjnie na budowie.

Mieszanka cementowo-gruntowa powinna być sprofilowana, zagęszczona i pielęgnowana.

Moduł odkształcenia wtórnego podłoża pod podbudową zasadniczą, na ulepszonym podłożu powinien wynosić $E_2 \geq 120 \text{ MPa}$ oraz wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 1.03$.

Kruszywo jako materiał do wykonania podbudowy zasadniczej powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Warstwę należy wykonać z kruszywa łamanego 0/63mm o uziarnieniu ciągłym.

Zagęszczanie należy uznać za prawidłowe, gdy iloraz wtórnego modułu odkształcenia E_2 i modułu pierwotnego E_1 spełnia warunek $E_2/E_1 < 2,2$

Droga dojazdowa posiada przekrój uliczny i jest obramowana krawężnikiem betonowym 15x30cm.

Konstrukcja chodnika z kostki betonowej (KONSTRUKCJA NR 4)

warstwa ścieralna	- kostka betonowa	- 8 cm
podsyпка	- cementowo-piaskowa 1:4	- 4cm
podbudowa	- kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane	- 20 cm
zasadnicza	mechanicznie	

Utwardzenie z kostki betonowej zostanie ograniczone krawężnikiem betonowym 15x30cm, natomiast na połączeniu zjazdu z istniejącą drogą zostanie zabudowany krawężnik najazdowy 15x22cm, wystający 2cm ponad istniejącą nawierzchnię. Chodnik od strony zielenca zostanie obramowany obrzeżem betonowym 8x30cm.

Odprowadzenie wód opadowych z placów, dróg i chodników

Odwodnienie powierzchniowe projektowanych dróg, placów i parkingów odbywać się będzie za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych poprzez korytka odwadniające (na placu z betonu cementowego) lub bezpośrednio poprzez wpusty drogowe (droga dojazdowa) do projektowanej kanalizacji deszczowej. Projekt kanalizacji obejmuje osobne opracowanie.

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych wzdłuż torów zaprojektowano drenaże francuskie.

2.2.2. TORY KOLEJOWE

Dotychczasowy zakres przebudowy bocznic kolejowej LHS, dla potrzeb realizowanego zadania inwestycyjnego, został wykonany i przekazany do użytkowania, w zakresie wynikającym z uzyskanego Pozwolenia na budowę - Decyzja nr 68/10 z dn. 28.październik 2010 r.

Planowany zakres realizacji kolejnego etapu budowy, wynika z potrzeb określonych przez Zamawiającego, a mianowicie:

- Budowy torów dla zapewnienia transportu i składowania kontenerów.
- Budowy toru normalnego zapewniającego dojazd do hali poprzecznej (hala zamkniętego składowiska wsadu) i wykonanie splotu z torem szerokim.
- Przebudowy toru nr 317 w celu poprawy jego parametrów trakcyjnych,
- Wydłużenie toru nr 313 i toru wyciągowego nr.....
- Połączenie toru nr 312 z torem 315.

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STAŁOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusze 18 / 119 Arkuszy
--	---

Przedstawiona wyżej planowana budowa i przebudowa torów kolejowych obejmować będzie poniższy zakres budowy torów normalnych (N) i szerokich (S).

Zakres torów normalnych (N)

- Budowa toru nr 350 a,
- Przedłużenie toru nr 313 – tor nr 313 a,
- Budowa toru nr 313 b,
- Połączenie toru nr 312 z torem nr 315 – tor nr 312,
- Przebudowa toru nr nr 317,
- Wydłużenie toru wyciągowego,
- Budowa rozjazdów 322 i 322 a

Zakres torów szerokich.

- Budowa toru nr 248,
- Budowa toru nr 220a,
- Przebudowa toru nr 220 na długości planowanego splotu z projektowanym torem nr 313 b,
- Przebudowa odcinka toru nr 214 (LHS),
- Budowa rozjazdów nr 225, 225a i 225b.

Podłoże gruntowe

Podłoże gruntowe pod projektowane tory kolejowe buduje:

- Warstwa I – nasypy niebudowlane – gleba, pyły piaszczyste i gliny pylaste z domieszkami części organicznych, tłuszczu, okruchy cegły i kamieni.
- Warstwa II – obejmuje wilgotne pyły plastyczne IL = 30
- Warstwa III – to mało wilgotne pyły twardoplastyczne IL= 20

Po wykonaniu koryta pod torowisko konstrukcja torów będzie posadowiona na warstwie II i III.

Oś podłużna i szerokość podłoża powinny być wyznaczona z dokładnością $\pm 10\text{cm}$. Niweleta podłużna powinna być wyznaczona z dokładnością $\pm 2\text{cm}$, a nierówności powierzchni podłoża nie powinny przekraczać $\pm 10\text{cm}$.

Podłoże należy dogęścić do ws wskaźnika zagęszczenia $I_p \geq 0,95$.

Układy torowe

Rozbudowywana bocznicą kolejową, przedstawia rozwiązanie układów torowych, na terenie Centrum Logistycznego ATS, na stacji Zamość Bortatycze.

Podstawowymi torami obecnego opracowania są pełnopociągowe tory:

- Tor „S” rozładunkowy nr 248,
- Tor „N” załadunkowy nr 350a.

Pozostałe projektowane tory pełnią rolę uzupełniającą i są to:

- Tor „S” nr 220a, jako tor ładunkowy i objazdowy,
- Tor „S” nr 214 (LHS), jako korekta geometryczna końcowego odcinka toru, która umożliwi realizację przebudowy toru „N” nr 317,
- „Splot” (tor czwórszynowy)- do toru istniejącego „S” nr 220 zostanie dobudowany tor normalny. Czynność ta wymagać będzie wymiany podkładów na całej długości splotu wraz z uzupełnieniem podsypki tłuczniowej oraz przebudowy posadzki hali i dostosowania bramy wjazdowej i wyjazdowej do skrajni kolejowej.
- Tor „N” 313a – Jest to przedłużenie istniejącego toru 313.
- Tor „N” 313b – Tor dojazdowy do splotu.
- Tor „N” 312 – Połączenie toru nr 312 z torem nr 315. Realizacja tego połączenia wymagać będzie budowy przejazdu kolejowego przy skrzyżowaniu z istniejącą drogą oraz wysokościowego podniesienia niwelety odcinka toru istniejącego w dostosowaniu do wysokości nawierzchni drogi.
- Tor „N” 317 – Przebudowa toru nr 317. Trasa Istniejąca toru nr 317 posiada 4 łuki poziome. Projektowana trasa toru niweluje ilość łuków. Dwa łuki poziome o promieniu $R = 190$ m. oraz jeden o promieniu $R = 500$ m. Przebudowa ta wymagać będzie korekty geometrycznej końcowego odcinka toru „S” nr 214 a także przebudowy przejazdu kolejowego w dostosowaniu do nowej lokalizacji toru nr 317 oraz przebudowy dojazdu do Stacji Trafo.
- Wydłużenie toru wyciągowego.

Zrealizowanie obecnego zadania inwestycyjnego pozwoli na przyjęcie całego składu pociągu (40 wagonów) na torze szerokim (tor nr 248).

Na torze normalnym (ze względu na długość toru wyciągowego) skład musi być dzielony na trzy części i sukcesywnie podstawiany na tor nr. 350a do załadunku.

Rozładunek i załadunek odbywać się będzie w systemie wagon-wagon.

Przyjęte rozstawy torów kolejowych mieszczą się w granicach skrajni torowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i gospodarki Morskiej nr 987 z dnia 10.09.1998 (Dz.u nr 151). W w/w Rozporządzeniu w oparciu o normę GOST 9238 określono skrajnie dla torów szerokich (rozdział 3). „*Odległość pomiędzy osiami torów stacyjnych położonych na prostych.....dla torów przeładunkowych, odstawczych oraz o mniejszym znaczeniu w pracy stacji może być zmniejszona do 4 500 m; odległość pomiędzy osiami torów przeznaczonych do bezpośredniego przeładunku towarów z wagonu do wagonu, może być zmniejszona do 3 600 mm.*”

Podłoże kolejowe

Na wykonanym podłożu gruntowym ułożone będą warstwy podłoża:

- Geowłóknina (np. geotes TC/PP300) lub inna jako warstwa separacyjna i odcinająca (dotyczy torów nr 248 i 350a).
- Warstwa ochronna, która należy wykonać do głębokości przemarzania (1,0m) licząc od górnej powierzchni podsypki, w obecnym przypadku -0,65m. Warstwa ta będzie chronić podłoże przed przemarzaniem, zapobiegającej pojawieniu się wysadzin – efektu podciągania kapilarnego.

Materiały użyte do warstwy ochronnej powinny spełniać następujące właściwości:

- Maksymalna średnica ziaren <120 mm
- Wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$
- Wskaźnik piaskowy ≥ 40
- Mrozoodporność po 25 cyklach zamrażania $\% \leq 10$

Warunki te spełniają żwiry, piaski gruboziarniste i inne kruszywa miejscowe. Podtorze powinno być zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,97$. Moduł odkształcenia wtórnego mierzony na podłożu powinien wynosić minimum 60MPa.

Górna część warstwy ochronnej o grubości 10 cm należy wykonać z kruszywa mineralnego stabilizowanego mechanicznie.

Nawierzchnia kolejowa

Na przygotowanym podłożu wykonana będzie nawierzchnia kolejowa:

- Podsypka z tłucznia 31,5-50 mm grubości 35 cm
- Podkład drewniany typu IIB

- Szyna 49E1 wraz z elementami potwierdzającymi i łączącymi.

Na projektowanych torach znajdą zastosowanie rozjazdy:

- Na torze normalnym rozjazd 49E1-1:9-R190 o długości całkowitej 27,14 m. Dwa rozjazdy – jeden lewostronny, drugi prawostronny.
- Na torze szerokim rozjazd 49E1-1:9-R190 o całkowitej długości 27,94 m. Dwa rozjazdy prawostronne i jeden lewostronny.

Rozjazdy będą ułożone na podrozjezdnicach drewnianych.

Podkłady pod torami rozmieszczone będą co 60cm.

Projektowane odwodnienie

Ze względu na skomplikowaną budowę geotechniczną podłoża oraz występujące warunki wodne, przy projektowaniu obecnego układu torowego zastosowano:

- odwodnienie powierzchniowe i wgłębne (dotyczy torów nr 248 i 350a),
- odwodnienie poprzez studzienki ściekowe, włączone do projektowanej kanalizacji.

Przy przedłużonym torze nr 313a zaprojektowano dren żwirowy z rurą PCV Ø100 włączoną do istniejącej kanalizacji. Przy pozostałych przebudowach istniejących torów nie przewiduje się oddzielnego odwodnienia.

Projektowane kozły oporowe

Na zakończeniu toru normalnego nr: 350a, oraz szerokiego nr 248 należy zabudować kozły oporowe.

Kozły oporowe zostaną zabudowane również na pozostałych przebudowywanych torach:

- tory szerokie – na torze nr 214 oraz na splocie torowym
- tory normalne – na torze nr 213a oraz na torze wyciągowym

Na załączonym rysunku nr. 59215-01-2D-011/A przedstawiono przykładowe rozwiązanie kozła oporowego z betonu i szyn dla torów normalnych, z możliwością dostosowania do torów szerokich.

Kozioł zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej – beton C20/25

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 22 / 119 Arkuszy
--	--

Stal zbrojeniowa –18G2 –All

Przed kozłami oporowymi wykonać zasypkę żwirową na długości min.10 m.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ROBÓT TOROWYCH

Wybudowane zostaną:

- tor normalny – długość całkowita - 1805,71 m
 - długość budowlana - 1697,15 m
 - rozjazdy normalnotorowe - 2kpl.
 - kozły oporowe – 3 szt.
- tor szeroki – długość całkowita - 1809,10 m
 - długość budowlana - 1725,28 m
 - rozjazdy szerokotorowe – 3 kpl.
 - kozły oporowe – 3 szt.

ZWIĄZANE PRZEPISY I NORMY

	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998r. Nr 151poz. 987, z późn. zm.),
	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015r. poz.1744),
WT	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać linie kolejowe normalnotorowe użytku publicznego
PN-EN 15273-3:2010	Koleje normalnotorowe. Skrajnia budowli
PN-EN-13450:2004	Kruszywa na podsypkę kolejową
BN-88/8932-02	Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-88/04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

Wewnętrzne instrukcje LHS

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STAŁOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 23 / 119 Arkuszy
--	--

LHS d-1	Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych o szerokości toru 1520 i 1524 mm.
LHS dn-1	Warunki techniczne utrzymaniu nawierzchni na liniach kolejowych
LHS d-3	Warunki techniczne utrzymaniu podtorza kolejowego
LHS d-4	Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów
LHS d-14	Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny torów

UWAGI KOŃCOWE I ZALECENIA

Wszystkie prace należy wykonywać przy zachowaniu obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U nr 129/97 poz.844 wraz ze zmianami Dz.U nr.91/2002 poz.911- jednolity tekst Dz.U 169/2003 poz.1650
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. nr 47 poz.401 z 2003r.
- Instrukcją BHP przy wykonywaniu robót w zakresie budowy i utrzymania nawierzchni kolejowych – załącznik nr 10 do przepisów D1, oraz warunków BHP w zakresie transportu i składowania materiałów w rejonie wykonywanych robót załącznik nr 8 przepisów D1
- Przepisami BHP i p.poż obowiązującymi na terenie Zakładu.

Projektowane tory zachowują skrajnię na całej długości.

Bocznica będzie oświetlona zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wytyczenia robót, należy zlecić służbie geodezyjnej, a po wykonaniu robót dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne.

Przejazdy kolejowe

Na terenie objętym opracowaniem projektowym występują skrzyżowania z drogami . Miejsce to będzie wyłożone płytami przejazdowymi prefabrykowanymi typu CBP.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wszystkie przejazdy będą kategorii „D” (prędkość pojazdów szynowych na przejeździe nie przekracza 20 km/h.

Oznakowanie przejazdów (krzyż św.Andrzeja – znak G3 lub G4) zostanie ujęte w projekcie wykonawczym.

SRK

Analogicznie, jak na istniejącej bocznicy, wszystkie nowe rozjazdy będą sterowane ręcznie.

2.2.3. WAGI SAMOCHODOWE

Przy istniejącym wjeździe północnym wagi samochodowe zostały zrealizowane. Przy projektowanym wjeździe zachodnim projektowana jest waga samochodowa zabudowana na nawierzchni drogowej o zakresie ważenia do 60 t, długość l=18,00 m. Waga składa się z pomostu, czujników wagowych wraz wyposażeniem sterowniczym i okablowaniem.

Przed i za wagą będą zabudowane rogatki. Wjazd na wagę będzie regulowany sygnalizacją świetlną. Obsługa wagi znajduje się w portierni zlokalizowanej w rejonie bramy wjazdowej z wagą.

2.2.4. OBIEKTY TECHNOLOGICZNE I PRZYNALEŻNE

Bez zmian

2.2.5. OGRODZENIE I BRAMY

Cały teren projektowanego Centrum logistyki i Centrum serwisowego wyrobów stalowych z układem torowym i terminalem intermodalnym, mieszczący się w granicach działki Inwestora - ATS S.A. i dzierżawionego od LHS, zostanie ogrodzony. Na drogach wjazdowych/wyjazdowych oraz na torach zostaną zabudowane bramy rozwierane dwuskrzydłowe. Teren będzie wygródzony płotem z siatki drucianej na słupkach stalowych lub płotem z paneli zgrzewanych z prętów stalowych np. typu Nylofor Betafence. Wysokość ogrodzenia 250cm. Całkowita długość projektowanego ogrodzenia pokazanego na planie zagospodarowania terenu wyniesie ok.1300 m. Ogrodzenie, bramy wjazdowe, rogatki na istniejącym wjeździe północnym zostały wykonane. Na projektowanym wjeździe zachodnim projektowana jest brama wjazdowa rozwierana, dwuskrzydłowa 700x250 cm. Na wjazdach taboru kolejowego projektowane są bramy rozwierane 500x250 cm, dwuskrzydłowe, otwierane ręcznie.

2.2.6. SIECI WODNO-KANALIZACYJNE

Opracowanie obejmuje:

- podłączenie sieci wodociągowej do kontenerów (socjalny i portiernia) oraz do budynku socjalno-biurowego
- przebudowę sieci ppoż w obszarze placu dla kontenerów terminala intermodalnego
- podłączenia kanalizacji sanitarnej do kontenerów(socjalny i portiernia) oraz do budynku socjalno-biurowego
- podłączenia kanalizacji deszczowej z odwodnienia dachów kontenerów (socjalny i portiernia) oraz z odwodnienia dachu budynku socjalno-biurowego
- podłączenia wpustów drogowych odwadniających tereny utwardzone oraz z odwodnienia torowiska

Stan istniejący

Istniejące i projektowane uzbrojenie przedstawione jest na planszy zbiorczej rys nr 59215-01-4D-031/A

Obszar objęty projektem uzbrojony jest w :

- sieć wodociągową
- sieć ppoż
- sieć kanalizacyjną - deszczowa
- sieć elektryczną i teletechniczną

Opis projektowanych rozwiązań

Sieć wodociągowa

Projekt obejmuje dostawę wody z punktu włączenia W1, do kontenerów, socjalnych i portierni, usytuowanych w zachodniej części działki.

Przyłącze wodociągowe do budynku socjalno-biurowego w celu zaopatrzenia obiektów w wodę należy wykonać w miejscu oznaczonym jako W24 poprzez opaskę z nawiertką DN150/DN50. Na odejściu zamontować zasuwę odcinającą DN50.

Trasę rurociągu pokazano na rys 59215-01-4D-031/A „Plan sieci wod-kan”. Średnice i spadki należy wykonać wg rys nr 59215-01-4D-034/A „Profil wody pitnej i ppoż”.

Wszystkie rurociągi wykonać należy z rur PE100 PN16 SDR 11, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub mufy elektrooporowe.

Pod zasuwami i hydrantami wykonać należy bloki oporowe betonowe z betonu B20.

Wykopy pod rurociągi wykonać o ścianach pionowych, umocnionych, z uwzględnieniem grubości podbudowy pod rurociągi.

Przewody układać na 15cm podsypce z piasku i w zagęszczonej obsypce piaskowej do wysokości 30 cm powyżej górnej krawędzi przewodu. Zasypkę prowadzić warstwami grubości 15-20 cm do uzyskania zagęszczenia o stopniu co najmniej 95% DPR (zmodyfikowanej próby Proktora).

Na wysokości 30cm nad wierzchem przewodu ułożyć taśmę znakującą z PVC w kolorze niebieskim. Taśmę połączyć z metalowymi elementami sieci wodociągowej.

Na zakończenie robót montażowych wodociągów należy wykonać próby szczelności zgodnie z normami.

Po pozytywnym wyniku prób szczelności przewody poddać należy płukaniu i dezynfekcji.

Bilans sieci wodociągowej dla kontenerów (socjalny i portiernia)

Dane wyjściowe:

Ilość wody wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn14 stycznia 2002 DzU 8 poz 70 w sprawie określenia norm zużycia wody na 1 osobę przypada:

Dane:

$n=8$ pracowników (ze stałym miejscem pracy + prysznic)

$q=60\text{ dm}^3/\text{d}$ wg rozporządzenia w sprawie określenia norm zużycia wody dla zakładów pracy.

$q=8 \times 60 = 480\text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{0,48\text{ m}^3/\text{d}}$

$n=2$ pracowników (ze stałym miejscem pracy)

$q=15\text{ dm}^3/\text{d}$ wg rozporządzenia w sprawie określenia norm zużycia wody dla zakładów pracy.

$q=2 \times 15 = 30\text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{0,03\text{ m}^3/\text{d}}$

Razem:

$$q = 0,48 + 0,03 = 0,51\text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 0,51\text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 1,1 \times 0,51 = 0,56\text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenia zapotrzebowania wody.

Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej wg PN-92/B-01706:

BUDYNEK	WYPOSAŻENIE	ILOŚĆ	NORMATYWNY WYPŁYW WODY q_n [l/s]	SUMA q_n [l/s]	SUMA q_n DLA BUDYNKU [l/s]
Portiernia + bud socjalny	miska ustępowa	2	0,13	0,26	1,73
	umywalka	4	0,07	0,28	
	zlew	2	0,07	0,14	
	natrysk	1	0,15	0,15	
	pisuar	2	0,3	0,6	
	zawór ze złączką	1	0,3	0,3	
Suma:		12			

Przepływ obliczeniowy wody zimnej obliczono wg wzoru:

$$q_{wz}=0,4 \times (\sum q_n)^{0,54}+0,48$$

$$q_{wz}=0,4 \times (1,73)^{0,54}+0,48 = \mathbf{1,02 \text{ l/s}}$$

Do podgrzewania wody ciepłej zastosowano elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody.

Bilans sieci wodociągowej dla budynku socjalno-biurowego

Dane:

$n=3$ pracowników (ze stałym miejscem pracy)

$q= 60 \text{ dm}^3/\text{d}$ wg rozporządzenia w sprawie określenia norm zużycia wody dla zakładów pracy.

$$q=3 \times 60 = 180 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{0,18 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$n=25$ pracowników (ze stałym miejscem pracy)

$q= 90 \text{ dm}^3/\text{d}$ wg rozporządzenia w sprawie określenia norm zużycia wody dla zakładów pracy.

$$q=25 \times 90 = 2250 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{2,25 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Razem:

$$q = 0,18+2,25 = \mathbf{2,43 \text{ m}^3/\text{d}}$$

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STAŁOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001
	Arkusz 28 / 119 Arkuszy

Obliczenia zapotrzebowania wody.

Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej wg PN-92/B-01706:

BUDYNEK	WYPOSAŻENIE	ILOŚĆ	NORMATYWNY WYPŁYW WODY q_n [l/s]	SUMA q_n [l/s]	SUMA q_n DLA BUDYNKU [l/s]
bud biurowo-socjalny	zawór ze złączką	6	0,3	1,8	5,42
	zlew	5	0,07	0,35	
	umywalka	12	0,07	0,84	
	prysznic	4	0,15	0,6	
	zmywarka	1	0,15	0,15	
	pisuar	3	0,3	0,9	
	miska ustępowa	6	0,13	0,78	
Suma:		37			

Przepływ obliczeniowy wody zimnej obliczono wg wzoru:

$$q_{wz} = 0,4 \times (\sum q_n)^{0,54} + 0,48$$

$$q_{wz} = 0,4 \times (1,41)^{0,54} + 0,48 = \mathbf{1,48 \text{ l/s}}$$

Do podgrzewania ciepłej wody użytkowej zastosowano kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 58kW.

Sieć p.poż – hydranty.

W związku z wykonaniem utwardzenia placu składowego dla kontenerów projektuje się zmianę lokalizacji istniejących hydrantów. Konieczność ich przesunięcia wynika z nowej aranżacji na PZT oraz z usytuowania nowych obiektów i zachowania normowych odległości od nich.

Bilans sieci p.poż

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 l/s.

W miejscach jak pokazano na rys 59251-01-4D-031 „Planie sieci wod-kan” przewidziano 9 hydrantów nadziemnych DN80. Wydajność jednego hydrantu wynosi $Q=10 \text{ dm}^3/\text{s}$. Wymagane minimalne ciśnienie na wylewce $p=0,2 \text{ MPa}$. Przed hydrantami, w odległości nie mniejszej niż 1 m będą zainstalowane zasuwki odcinające miękkouszczelniające. Podejścia do hydrantów przewiduje się z rur o średnicy $\varnothing 110 \text{ mm}$.

Zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi przyjęto ilość wody na cele ppoż w ilości **20 l/s**

tj:

$$Q_p = 10 \text{ l/s} \times 2 \text{ szt} = 20 \text{ l/s} \quad \text{tj} \quad 2 \text{ działające hydranty HP80}$$

Sieć kanalizacji sanitarnej.

Przyłącza z kontenera socjalnego.

Sieć kanalizacyjna odprowadza ścieki bytowe z kontenerów socjalnych. Ze względu na brak magistrali kanalizacji sanitarnej, do której możnaby zrzucić powstałe ścieki, jako odbiornik projektuje się bezodpływowy zbiornik na ścieki sanitarne o pojemności $V = 8,0 \text{ m}^3$.

Sieć sanitarna wykonana zostanie z rur kielichowych kanalizacyjnych PVC-U klasy S o średnicach od 160mm do 400mm. Łączenie przewodów na uszczelkę gumową.

Na projektowanych ciągach kanalizacyjnych zabudowane zostaną studnie tworzywowe – zgodna z producentem rur, o średnicach $\varnothing 0,6 \text{ m}$, $\varnothing 1,0 \text{ m}$ i $\varnothing 1,2 \text{ m}$, włączy do studzienek żeliwne w typie w zależności od miejsca zbudowy studni – ciężkiego w miejscach będzie przewidziany jest ruch samochodów lub lekkiego w terenie zielonym.

Przewody układać na 15cm podsypce z piasku i w zagęszczonej obsypce piaskowej do wysokości 30 cm powyżej górnej krawędzi przewodu. Zasypkę prowadzić warstwami grubości 15-20 cm do uzyskania zagęszczenia o stopniu co najmniej 95% DPR (zmodyfikowanej próby Proktora).

Na zakończenie robót montażowych wodociągów należy wykonać próby szczelności zgodnie z normami.

Bilans sieci kanalizacji sanitarnej dla kontenerów (socjalny i portiernia).

Ilość ścieków sanitarnych przyjmujemy jako 90% zapotrzebowania wody czyli:

$$Q_s = 0,51 \times 0,9 = 0,46 \text{ m}^3/\text{d}$$

Przepływ obliczeniowy dla instalacji kanalizacji bytowej

BUDYNEK	WYPOSAŻENIE	ILOŚĆ	RÓWNOWAŻNIKI ODPŁYWÓW $AW_s \text{ [l/s]}$	SUMA $AW_s \text{ [l/s]}$	SUMA AW_s DLA BUDYNKU [l/s]
Portiernia + bud socjalny	miska ustępowa	2	2,5	5,0	13,00
	umywalka	4	0,5	2,0	
	zlew	2	1,0	2,0	
	natrysk	1	1,0	1,0	

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001
	Arkusz 30 / 119 Arkuszy

	pisuar	2	0,5	1,0	
	Wpust podłogowy	1	2,0	2,0	
Suma:		14			

Przepływ obliczeniowy dla instalacji kanalizacyjnej obliczono wg wzoru:

$$qs = K \times \sqrt{\sum AWS} ; \quad \text{gdzie} \quad K = 0,5$$

$$qs = 0,5 \times \sqrt{13,00} = 1,80l / s$$

Odbiór ścieków sanitarnych do zbiornika bezodpływowego.

Pojemność zbiornika bezodpływowego.

W celu obliczenia pojemności zbiornika na szambo (V), należy pomnożyć liczbę domowników (n), przypuszczalną ilość ścieków wytwarzanych przez każdą z osób (q) i czas przebywania ścieków w zbiorniku (t). Otrzymany wynik jest pojemnością użytkową szamba (zbiornika) podaną w litrach.

$$V = n \cdot q \cdot t$$

Przyjmujemy, że:

n – ilość użytkowników

q- normowa ilość zużywanej wody

t- zbiornik będzie opróżniany co 12 dni (+ dwa dni rezerwy)

$$q=8 \times 60 = 480 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{0,48 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$q=2 \times 15 = 30 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{0,03 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$\text{suma } q = \mathbf{0,48 + 0,03 = 0,51 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Wówczas:

$$V = 0,51 \text{ m}^3/\text{d} \cdot 14 = 7,15 \text{ m}^3$$

Przyjęto bezodpływowy zbiornik na nieczystości ciekłe o pojemności do **8m³** np firmy Wobet-Hydret lub równoważne.

Dane techniczne:

- Pojemność: 8m³
- Średnica: 1,5m
- Długość: 4,8m

Bilans sieci kanalizacji sanitarnej dla budynku socjalno-biurowego

Ilość ścieków sanitarnych przyjmujemy jako 90% zapotrzebowania wody czyli:

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001
	Arkusz 31 / 119 Arkuszy

- $Q_s = 2,43 \times 0,9 = 2,19 \text{ m}^3/\text{d}$

Przepływ obliczeniowy dla instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej wg

PN-92/B-01707:

BUDYNEK	WYPOSAŻENIE	ILOŚĆ	RÓWNOWAŻNIKI ODPŁYWÓW AW_s [l/s]	SUMA AW_s [l/s]	SUMA AW_s DLA BUDYNKU [l/s]
Portiernia + bud socjalny	miska ustępowa	6	2,5	15	44,00
	pisuar	3	0,5	1,5	
	umywalka	12	0,5	6,0	
	zlew	5	1,0	5,0	
	natrysk	4	1,0	4,0	
	zmywarka	1	0,5	0,5	
	Wpust podłogowy	6	2,0	12	
Suma:		37			

Przepływ obliczeniowy dla instalacji kanalizacyjnej obliczono wg wzoru:

$$q_s = K \times \sqrt{\sum AW_s} ; \quad \text{gdzie } K = 0,5$$

$$q_s = 0,5 \times \sqrt{40} = 3,32 \text{ l/s}$$

Odbiór ścieków sanitarnych do istniejącego zbiornika bezodpływowego.

Sieć kanalizacji deszczowej.

Centrum logistyki i Centrum serwisowe wyrobów stalowych z układem torowym zlokalizowane jest na terenie stacji kolejowej PKP LHS Zamość Bortatycze. PKP LHS posiada Projekt budowlany gospodarki wodno-ściekowej na terenie stacji Zamość

Bortatycze, wraz z pozwoleniem na przebudowę i odbudowę sieci rowów odwadniających i pozwoleniami wodno-prawnymi na odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych do wskazanych istniejących rowów odwadniających. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu Centrum Logistyki i Centrum serwisowego nie wpływają znacząco na gospodarkę wodami opadowymi w obrębie stacji Zamość Bortatycze.

Odwodnienie dróg i torowiska.

Sieć kanalizacyjna odprowadza wody opadowe i roztopowe z dachów kontenerów (socjalny i portiernia), wpustów ulicznych oraz drenażu torowiska do nowoprojektowanej sieci kanalizacji deszczowej. Odbióre wód opadowych i roztopowych z urządzeń do kolektora zbiorczego projektuje się jako gawitacyjny. Ze względu na znaczne odległości punktów odbiorowych od miejsca zrzutu, konieczne jest zastosowanie 3 stopnowego systemu przepompowywania (Pp1, Pp2 i Pp3). Usytuowanie pompowni na rys 59251-01-4D-030/A–„Orientacja - punkty włączenia”

Odbiornikiem wód deszczowych będzie rów zlokalizowany w płdniowo-wschodniej części działki. Przed zrzutem wód deszczowych do rowu zabudowany będzie separator substancji ropopochodnych SEP3, a na istniejącym rowie zabudowany będzie wlot.

Wody opadowe z projektowanego torowiska będą odprowadzane za pomocą drenażu, na końcu którego będzie zabudowany separator SEP1. Drenaż włączony będzie do istniejącego rowu. Usytuowanie separatorów na rys 59251-01-4D-030/A–„Orientacja - punkty włączenia”

Projektowane studnie kanalizacyjne połączeniowe wykonane zostaną z systemowych studni kanalizacyjnych zgodnych z wytycznymi producenta rur. Studnie projektuje się o średnicach Ø1,5m - Ø0,6m, włączy do studzienek żeliwne typu ciężkiego w miejscach, gdzie przewidziany jest ruch samochodów lub lekkiego w terenie zielonym

Wpusty uliczne wykonać jako studnie o średnicy 0.6m, z osadnikiem o głębokości 65cm i z zasyfonowaniem, przykryte kratą żeliwną typ ciężki.

Przykanaliki wykonane zostaną z rur kielichowych kanalizacyjnych PVC-U klasy S o średnicach 200mm i spadkiem min 2,0%. Łączenie przewodów na uszczelkę gumową.

Wykopy, ułożenie rurociągów, zasypkę i próby wykonać zgodnie z warunkami podanymi w dalszej części opisu.

Bilans wód deszczowych i opadowych.

Przepływ obliczeniowy w przewodach odpływowych i podłączeniach kanalizacji deszczowej Qd wyznaczona na podstawie PN-92/B-01707:

$$Qd = \Phi \times A \times \frac{I}{10000}$$

gdzie:

A - powierzchnia odwadniana w m²

φ - współczynnik spływu w zależności od nawierzchni

I - deszcz miarodajny: dm³/(s x ha) – 300

Ilość wód deszczowych kierowana do wylotu nr w13:

Nawierzchnia żelbetowa :

A - powierzchnia odwadniana - 22.872 m²

φ - współczynnik spływu w zależności od nawierzchni – 0,90

I - deszcz miarodajny: dm³/(s x ha) - 300

$$Qd = 0,90 \times 22872 \times \frac{300}{10000} = 618 \text{ l/s}$$

Nawierzchnia z kruszywa :

A - powierzchnia odwadniana - 915 m²

φ - współczynnik spływu w zależności od nawierzchni – 0,3

I - deszcz miarodajny: dm³/(s x ha) - 300

$$Qd = 0,3 \times 915 \times \frac{300}{10000} = 8,3 \text{ l/s}$$

Nawierzchnia z kostki brukowej :

A - powierzchnia odwadniana - 2.621 m²

φ - współczynnik spływu w zależności od nawierzchni – 0,8

I - deszcz miarodajny: dm³/(s x ha) - 300

$$Qd = 0,8 \times 2621 \times \frac{300}{10000} = 63 \text{ l/s}$$

Nawierzchnia chodników z kostki brukowej :

A - powierzchnia odwadniana - 65 m²

φ - współczynnik spływu w zależności od nawierzchni – 0,8

I - deszcz miarodajny: dm³/(s x ha) - 300

$$Qd = 0,8 \times 65 \times \frac{300}{10000} = 1,6 \text{ l/s}$$

Dachy kontenerów :

A - powierzchnia odwadniana - 46 m²

φ - współczynnik spływu w zależności od nawierzchni – 0,8

I - deszcz miarodajny: dm³/(s x ha) - 300

$$Qd = 0,8 \times 46 \times \frac{300}{10000} = 1,1 \text{ l/s}$$

Dach budynku socjalno-biurowego :

A - powierzchnia odwadniana - 994 m²

φ - współczynnik spływu w zależności od nawierzchni – 0,8

I - deszcz miarodajny: dm³/(s x ha) - 300

$$Qd = 0,8 \times 994 \times \frac{300}{10000} = 238,6 \text{ l/s}$$

Odwodnienie torowiska :

A - powierzchnia odwadniana - 7682 m²

φ - współczynnik spływu w zależności od nawierzchni – 0,3

I - deszcz miarodajny: dm³/(s x ha) - 300

$$Qd = 0,3 \times 7682 \times \frac{300}{10000} = 70 \text{ l/s}$$

Suma do wylotu nr 3 = 618+8,3+63+1,6+1,1+238,6+70 = **1000,6 l/s**

Urządzenia podczyszczające.

Ze względu na konieczność podczyszczenia wód deszczowych zrzucanych istniejącego rowu, dobrano urządzenia podczyszczające, aby jakość ścieków oczyszczonych spełniała wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska Dz.U.2014 poz 1800 ws warunków jakie należy spełniać przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Separatory MAK przeznaczone są do wydzielania ze ścieków deszczowych zawiesin mineralnych sedymentujących oraz substancji olejowo-bezynowych, które nie mogą zostać wprowadzone do odbiornika, kanalizacji lub miejscowych oczyszczalni ścieków. Zbiornik separatora wykonany jest w formie monolitycznego, żelbetowego walca i osi pionowej (beton C35/45). Elementy wyposażenia wewnętrznego wykonane są z tworzywa sztucznego PE\PVC i stali

kwasoodpornej OH18N9. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna separatora zabezpieczona powłokami ochronnymi.

Dla ciągu kanalizacji deszczowej z odwodnianych terenów utwardzonych dobrano separator Sep3: MAK-B00-80-800-8.1-B (lub równoważny) zintegrowany z osadnikiem o wymiarach:

- Średnica zew Dz = 2800 mm
- Wysokość H=4180 mm
- Przyłącza max 800 mm - wg projektu
- Przepływ nominalny 80 l/s
- Przepływ maksymalny 800 l/s
- Osadnik 8100 l

Dla ciągu drenażu odwadniającego tory kolejowe dobrano separator Sep1: MAKOH-B-8/80-0,8 lub równoważny zintegrowany z osadnikiem o wymiarach:

- Średnica zew Dz = 1500mm
- Wysokość H=2105mm
- Przyłącza wg projektu
- Przepływ nominalny 8 l/s
- Przepływ maksymalny 80 l/s
- Osadnik 800 l

Wytyczne materiałowe.

Sieci realizować zgodnie z następującymi wytycznymi:

Projektowaną sieć wodociągową wykonać z rur PE100 o wymogach:

- Ciśnienie nominalne PN16,
- Średnice serii SDR11,
- Producent np WAVIN METALPLAST Buk k/Poznań

Sieci kanalizacyjne i studzienki zaprojektowano o średnicach D160 – D500 z rur PVC – U z wykonaniem studzienek, o wymogach:

- seria S,
- średnice serii SDR34,
- łączenie rur na uszczelki,
- producent np WAVIN METALPLAST Buk k/Poznań

Sieć kanalizacji – ciśnieniowa PE100

- Ciśnienie nominalne PN10,

- Średnice serii SDR17,
- Producent np WAVIN METALPLAST Buk k/Poznań

W przeciwieństwie do rur betonowych, rury z PVC zakwalifikowane są jako elastyczne rury. Po wkopaniu, część rury znajdująca się w ziemi, przyczynia się do odciążenia całego układu.

Zgodnie z opisem producenta jako podstawa podkład powinien być użyty piaszczysty żwir o zawartości piasku > 15% i czynnika różnorodności $U > 10$.

Jako materiał do zasypiania powinien być użyty ten sam, który został użyty jako poddсыпка o warstwie minimum 30 cm nad wierzchem rury. Poddсыпка i zasypka muszą być wykonane na całej szerokości wykopu. Stopień zagęszczenia $D > 95\%$. Wyżej wymieniony sposób chroni rurociąg przed napreżeniami niszczącymi..

Wykopy o głębokości powyżej 1,50 m powinny być wzmocnione przez szalowanie.

Ponadto sprawdza się szczelność sieci kanalizacyjnej deszczowej i sanitarnej zgodnie z Warunkami Technicznym Wykonania i Odbioru Robót Montażowo-Budowlanych

Każdy materiał i zmiany technologiczne projektowanej sieci wodno - kanalizacyjnej powinny być uzgodnione z projektantem. Prace konstrukcyjne realizowane zgodnie z Technicznymi 4 Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Montażowo-Budowlanych, obowiązują standardy i przepisy przeciwpożarowe oraz wymagania przemysłowe

Zestawienie urządzeń

I.p.	Wyszczególnienie	Jedn	ilość
1.	Sieć wodociągowa i ppoż		
1.1	Hydrant nadziemny HP80	szt	9
2	Sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej		
2.1	Bezodpływowy zbiornik o pojemności $V = 8,0m^3$	kpl	1
2.2	Separator	kpl	1
2.3	Przepompownia ścieków deszczowych Ø1200	szt	3

Wytyczne branżowe.

Branża konstrukcyjno - budowlana.

- Wykonanie wykopów pod rurociągi.
- Wykonanie płyt fundamentowych odcciążających pod urządzenia typu separator, zbiornik na nieczystości ciekłe wykonanie wylotu wód deszczowych i opadowych do rowu.
- Wykonanie bloków oporowych.

Branża elektryczna

- Doprowadzenie zasilania do separatora - sep3, sep1 – zlokalizowanego w północno-wschodniej części działki przy wylocie wód deszczowych do rowu wg rys 59215-01--4D-031/A
- Doprowadzenie zasilania do przepompowni ścieków Pp1, Pp2 i Pp3 zlokalizowanych na głównym ciągu kanalizacji deszczowej wg rys 59215-01--4D-031/A
- Zasilenie nadumywalkowych pogrzewaczy wody w kontenerze socjalnym + portiernia.
- Zasilenie kotła gazowego kondensacyjnego o mocy 58kW.

Wymagania dotyczące wykonania instalacji i sieci zewnętrznych.

Instalacja i sieć wodociągowa

Rurociągi należy wykonać zgodnie z dobrą praktyką inżynierską. Należy stosować materiały z aprobatą techniczną. Instalację należy poddać płukaniu i dezynfekcji. Następnie należy przeprowadzić próbę ciśnieniową.

Nad przewodem wodociągowym w wykopie należy ułożyć taśmę ostrzegawczą około 40cm nad rurociągiem. Następnie wykonać podsypkę żwirową, na której należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną (lub taśmę ostrzegawczą + przewód lokalizacyjny) oraz zasypać wykop ziemią. Każda taśma powinna być opatrzona nadrukiem „UWAGA WODOCIĄG”.

Wytyczne wykonania prób instalacji wodociągowych

Wykonaną instalację wody zimnej i c.w.u. należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Wymagania techniczne Cobot Instal– zeszyt 12, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie

dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne podnieść do 1,5krotnej wartości ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 bar. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10min. W ciągu następnych 30 min próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06Mpa.

Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120 min próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02MPa. Próbę główną wykonać na ciśnienie wynoszące 0,2MPa + najwyższe ciśnienie robocze w instalacji.

Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonywanych połączeń.

Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. W przypadku konieczności wykonać dezynfekcję zgodnie z przepisami.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

Wytyczne wykonania prób sieci wodociągowych

Konieczne jest wykonanie próby hydraulicznej nowoprojektowanego odcinka zgodnie z PN-EN 805:2002. Próbę hydrauliczną przeprowadza się po ułożeniu przewodu z wykonaniem warstwy ochronnej i podsypką rur po obu stronach gruntem piaszczystym dla zabezpieczenia ich przed poruszeniem. Dla umożliwienia sprawdzenia szczelności połączeń, wszystkie złącza – do czasu zakończenia prób hydraulicznych muszą pozostać odkryte. Przed wykonaniem prób ciśnienia rurociąg należy poddać płukaniu – aż do momentu uzyskania na wypływie wody czystej. Rurociąg należy także dokładnie odpowietrzyć.

Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$P_{\text{próby}} = 1,5 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie

ciśnienia próbnego przez okres 30 minut. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzanie próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności należy sporządzić protokoły podpisane przez wykonawcę i przedstawiciela inwestora

Płukanie i dezynfekcja

Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Wodę wodociągową po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji, należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sody w czasie 24 godz. Po zakończeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać i powtórzyć badania, aż do uzyskania prawidłowych wyników.

Instalacja i sieć kanalizacyjna

Rurociągi należy wykonać zgodnie z dobrą praktyką inżynierską. Należy stosować materiały z aprobatą techniczną. Po zakończeniu prac należy wykonać inspekcję TV sieci i przyłączy kanalizacyjnych.

Wytyczne wykonania prób instalacji kanalizacyjnych

Podejścia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napęlić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

Nad przewodem kanalizacyjnym w wykopie należy ułożyć taśmę ostrzegawczą około 40cm nad rurociągiem. Następnie wykonać podsypkę żwirową, na której należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną (lub taśmę ostrzegawczą + przewód lokalizacyjny) oraz zasypać wykop ziemią. Każda taśma powinna być opatrzona nadrukiem "KANALIZACJA" lub "KANALIZACJA TŁOCZNA".

Wytyczne wykonania prób sieci kanalizacyjnych

Próbę szczelności projektowanych przewodów wykonać zgodnie PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy usunąć wewnętrzne zanieczyszczenia, dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj.: głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody oraz zabezpieczyć rurociągi przed przemieszczaniem się przez częściowe ich zasypianie w miejscach, gdzie nie występują połączenia. Próbę szczelności kanalizacji wykonać wspólnie ze studzienkami stosując ciśnienie statyczne na rzecz próby przeprowadzonej z użyciem wody- metodą W zgodnie z normą PN-EN 1610:2002. Próby szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić przy użyciu wody z zastosowaniem ciśnienia statycznego nie wyższego niż 0,5bar ze względu na wytrzymałość studzienek i nie mniejszym niż 0,1bar licząc od górnej tworzącej rury. Dopuszczalny ubytek wody nie wyższy niż $0,20\text{dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni zwilżonej, przy czasie trwania próby 30min.

Skrzyżowania z projektowanym uzbrojeniem.

Trasa kanału powinna być wyznaczona przez służby geodezyjne lub przez uprawnionego geodetę. Równocześnie należy dokładnie zlokalizować istniejące i projektowane uzbrojenie terenu poprzez wykonanie ręcznych wykopów kontrolnych w obecności właścicieli tego uzbrojenia. Prace w pobliżu skrzyżowań należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Projektowane sieci nie kolidują z istniejącym uzbrojeniem terenu. Wszystkie skrzyżowania pomiędzy projektowanym uzbrojeniem podziemnym są uwzględnione. Miejsca te zostały pokazane na planie sytuacyjno-wysokościowym rys nr 59215-01-4D-031 oraz profilach podłużnych projektowanych rurociągów. A W miejscach skrzyżowań należy zachować obowiązujące odległości poziome i pionowe. Odległość pionowa instalacji gazowej od kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz wodociągu powinna wynosić min. 20cm.

Roboty ziemne dla sieci wod-kan.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z ustaleniami normy branżowej BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze", normy PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania” oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru sieci wodociągowych zeszyt 3 COBRTI Instal, oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 COBRTI Instal, oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę rurociągu projektowanego. Dla pojedynczych odcinków rur wod.-kan. przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych o minimalnej szerokości odpowiednio dla średnicy:

Minimalna przestrzeń robocza między ścianą rury a ścianą wykopu lub jego szalunkiem	
średnica nominalna rury	min wielkość przestrzeni roboczej
DN<350	0,25m
350<DN<700	0,35m
700<DN<1200	0,45m
DN>1200	0,50m

Głębokość wykopów powinna być większa o 10 cm w stosunku do założonej niwelety dna przewodu, tj. o grubość podsypki piaskowej. Wykopy przewidziano pionowe umocnione deskowaniem poziomym (wypraskami) wykonywane mechanicznie i częściowo ręcznie. Wykopy o głębokości większej niż 1,0m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. nr 13 poz. 93 z 1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych).

Podczas budowy, w przypadku szczególnie głębokich wykopów, wykonawca każdorazowo rozpatrzy wymagane konstrukcyjne zabezpieczenia wykopów.

Rury należy układać na dnie wykopu w ten sposób, alby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Obsypka zasadnicza i górna powinny być zagęszczona do 95% w skali Proctora. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2m zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparci rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych. Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne. Wibrator można używać gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości co najmniej 0,3m. Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3 ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o

parametrach takich jak dla podsypki. Grunt rodzimy może być użyty do wykonania obsypki w strefie posadowienia rury o ile spełnia kryteria:

- nie zawiera grud większych niż podwójny rozmiar cząstek 20-30mm
- nie zawiera cząstek obcych – asfalt, butelki, puszki, kawałki drewna
- gdy wymagane jest zagęszczanie materiałem podatnym
- nie jest materiałem zmrożonym

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie. Ułożenie na prawidłowo zagęszczonej podsypce piaskowej przewody, po wykonanej inwentaryzacji geodezyjnej i pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności należy zasypać warstwą piasku grubości 15 cm ponad wierzch rury i zagęścić ubijakami ręcznymi i zabezpieczyć przed osiadaniem poprzez zlanie piasku wodą.

Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego.

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań.

Odwodnienie wykopów.

Roboty związane z wykonywaniem podłoża, montażem rurociągów oraz obsypki w granicach strefy ochronnej powinny być realizowane w wykopie o naturalnej wilgotności względnie w wykopie odwodnionym. W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych lub napływu wód powierzchniowych utrudniających wykonywanie ww. robót należy wykop odwodnić stosując punktowe odpompowanie wód z wykopu przy użyciu pompy do niżej położonych odcinków czynnego kanału lub w przypadku ich braku do rowów przydrożnych nie naruszając interesów osób trzecich tj. właścicieli przyległych parcel prywatnych. W przypadku odwodnienia wykopu do kanalizacji należy ten fakt uzgodnić wcześniej z użytkownikiem kanalizacji. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i ciągłego zalewania wykopów należy zabudować igłofiltry a przejętą wodę odpompowywać do istniejących rowów otwartych.

Zasypka wykopu i prace wykończeniowe.

Po odbiorze odcinków sieci wodno-kanalizacyjnych, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasypki wykopu. Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości 0,150m, gruntem bez kamieni, następnie tłucznem na warstwie piasku o grubości 0,50m. Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do $S_z = 95$.

Rury wod.-kan. układać na głębokości jak na rysunkach profili podłużnych. Rurociągi wod.-kan. należy zasypywać warstwami, zagęszczając grunt na mokro po obu stronach.

Nad przewodami należy ułożyć taśmy lokalizacyjne odpowiednich kolorów. Zlokalizować je 30 cm ponad wierzchem rury.

Wilgotność gruntu zagęszczonego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony. Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego powinna być wyznaczona laboratoryjnie.

Wilgotność optymalna gruntu – wilgotność odpowiadająca maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu po jego zagęszczeniu wg PN-88/B-04481.

Warunki BHP.

- Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w:
- Dz.U. Nr 22/53 poz. 89 - „BHP-Transport ręczny”
- Dz.U. Nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- BN - 62/8836-02 - roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wod.-kan. warunki techniczne wykonania
- PN 68/B-0605 - roboty ziemne budowlane- wymogi w zakresie wykonania i badania

Uwagi końcowe.

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”)
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce
- Zawory ze złączką do węża wody należy zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym HA.
- Dokładna lokalizacja przyborów sanitarnych według projektu architektonicznego i technologicznego
- WSZELKIE ZMIANY W TRAKCIE REALIZACJI OBIEKTU WYMAGAJĄ AKCEPTACJI PROJEKTANTA. REALIZACJA NIEZGODNA Z PROJEKTEM ZWALNIA PROJEKTANTA Z ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA PROJEKTOWANY I REALIZOWANY OBIEKT I PRZENOSI TĘ ODPOWIEDZIALNOŚĆ NA WYKONAWCĘ

- Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym. Zamienne materiały i urządzenia powinny cechować się porównywalnymi parametrami technicznymi.
- W trakcie realizacji należy mieć na uwadze fakt, że równocześnie powstawać będzie sieć: wodociągowa, gazowa, kanalizacji sanitarnej, deszczowej i p.poż dla infrastruktury terenów przemysłowych gminy Przeciszów i należy sprawdzać poprawność zaprojektowanych rzędnych w miejscach styku opracowania.
- Wytyczenie trasy rur wodno-kanalizacyjnych i gazowych oraz odcinków przyłączeniowych należy wykonać kompleksowo w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy projektowanych ulic w oparciu o „Plan sytuacyjny”.
- Prace przy budowie i przebudowie sieci wodno-kanalizacyjnych muszą być prowadzone szczegółowym harmonogramem realizacyjnym z określeniem odcinków wyłączanych z eksploatacji wraz z przepompowaniem wód deszczowych i ścieków oraz wykonaniem niezbędnych tymczasowych odcinków kanałów.
- Wszystkie roboty związane z budową wodociągów, kanalizacji, gazociągów wraz z przyłączami należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz poleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych.

2.2.7. SIEĆ GAZOWA

Bez zmian

W miejscach skrzyżowań istniejącego gazociągu $\phi 160$ z projektowymi drogami zastosować rury osłonowe dwudzielne. Rury osłonowe zabezpieczyć manszetami ochronnymi i wyposażyć w płozy dystansowe i sączki wężowe. Usytuowanie rur ochronnych wg rys 59215-01-4D-031/A.

2.2.8. SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Kable średniego napięcia

– W ziemi będzie prowadzony jeszcze kabel średniego napięcia (15 kV) zasilający stację T3 przy centrum Logistyki, lecz tylko na odcinku od projektowanej hali linii cięcia

ATS S.A. UL. WŁOCLAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 45 / 119 Arkuszy
--	--

poprzecznego do stacji T3. Na pozostałym odcinku (również w projektowanej hali) przewiduje się prowadzić powyższy kabel po konstrukcjach hal.

Kable niskiego napięcia – bez zmian

2.2.9. PROJEKTOWANE UKSZTAŁTOWANIE TERENU, ZIELEŃ

Projektowana jest niwelacja terenu do przyjętego poziomu bazowego – poziom posadzki hali cięcia wzdłużnego i trawni $+0.00 = 214.72$ mnpm

Do poziomu bazowego dostosowano spadki dróg, placów i chodników, nie przekraczające 3%.

Wzdłuż południowej granicy terenu projektowane jest uporządkowanie istniejącej skarpy. Górna krawędź skarpy będzie przesunięta do 1,20 m od granicy terenu. Nierówności terenu w miejscu nowej lokalizacji bocznic kolejowej i placu składowego kontenerów zostaną zniwelowane. Na całym obszarze zakładu, poza terenami o nawierzchni utwardzonej, projektowane są trawniki z krzewami ozdobnymi.

W związku z planowanymi pracami ziemnymi wzdłuż południowej granicy – niwelacja terenu pod nową lokalizację bocznic kolejowej, w rejonie formowania skarpy i czyszczenia rowów odwadniających, zachodzi konieczność wycinki drzew (samosiejek). Zakres wycinki i uzyskanie odpowiednich pozwoleń zostanie przeprowadzone oddzielną procedurą, na podstawie 'Dokumentacji dendrologicznej' (inwentaryzacja zieleni).

2.3. BILANS TERENU – zakres nowo projektowany

Powierzchnia zakresu opracowania	– ok. 82 319 m ²
w tym -pow. działek ATS S.A. Toruń	- 14 894.m ²
-pow. terenu dzierżawionego od PKP LHS	- 67 425 m ²
Powierzchnia zabudowy - obiekty kubaturowe	– ok. 47 m ²
Powierzchnia dróg i placów	– ok. 27 956 m ²
Powierzchnia terenów zielonych	- ok. 10 550 m ²
Zabudowa torów kolejowych (długość – 2 094 mb.)	- ok. 10 470 m ²

2.4. GROMADZENIE ODPADÓW

Powstające w trakcie eksploatacji obiektów odpady będą gromadzone selektywnie w szczelnych pojemnikach, ustawionych na wyznaczonych i ogrodzonych placach gospodarczych.

Odpady będą regularnie wywożone przez koncesjonowane firmy. Przewiduje się osobne pojemniki na odpady metalowe, pojemniki na opakowania z tworzyw sztucznych, pojemniki na makulaturę i pojemniki na niesegregowane odpady komunalne.

2.5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTÓW, WPŁYW INWESTYCJI NA OTACZAJĄCE ŚRODOWISKO

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje następujące działki:

- działki Inwestora nr ewid. :
- działki sąsiednie, należące do LHS, nr ewid. :
- działki drogowe nr ewid. :

Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem: Ustawa z dnia 7.07 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późn. zmianami), art. 5 ust. 1.

2.6. INFORMACJA O OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ

Przedmiotowy teren nie podlega ochronie konserwatorskiej.

2.7. INFORMACJA O WPŁYWACH EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Przedmiotowy teren nie objęty wpływami eksploatacji górniczej.

3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

3.1. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

3.1.1. CENTRUM LOGISTYKI – CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGICZNA

Centrum logistyki usytuowane jest w zachodniej i południowej części działki. Centrum składa się ze składowiska wyrobów stalowych i terminala intermodalnego.

3.1.1.1. SKŁADOWISKO WYROBÓW STALOWYCH

Na składowisku nr 1 jest prowadzony przeładunek wyrobów stalowych (kręgi blach, pręty) pomiędzy wagonami trakcji szerokotorowej i normalnotorowej, rozładunek z wagonów szerokotorowych na samochody i na składowisko w zasięgu suwnic. Operacje przeładunkowe są wykonywane suwnicami bramowymi - **bez zmian, obiekt zrealizowany.**

3.1.1.2. PLAC SKŁADOWY KONTENERÓW (TERMINAL INTERMODALNY)

Obiekt będzie realizowany w III ETAPIE

Plac zlokalizowano w południowej części działki, wzdłuż bocznic kolejowej z torem szerokim i normalnym. Plac składowy – terminal intermodalny składa się z:

- placu składowego- część zachodnia,
- placu składowego - część wschodnia,
- placu składowego wzdłuż ściany hali cięcia wzdłużnego,
- dróg manewrowych (i zarazem pożarowych),
- bocznic kolejowej z torem trakcji szerokotorowej i torem trakcji normalnotorowej.

W projekcie wprowadzono następujące zmiany:

Dla usprawnienia obsługi przeładunków i uporządkowania ruchu kołowego w obrębie terminala intermodalnego zaprojektowano nowy układ torowy i układ drogowy.

Zmieniono lokalizację bocznic kolejowej i powiększono strefy składowania kontenerów wzdłuż bocznic kolejowej.

Tory - szeroki i normalny, w niniejszym projekcie zostały przesunięte pod skarpę w kierunku południowym. Włączenie toru normalnego do istniejącego toru nr 317 zaprojektowano po wschodniej stronie bocznic kolejowej. Tor szeroki doprowadzony na teren Centrum logistyki od strony zachodniej przez projektowany rozjazd, zostanie przedłużony do długości 1018 m (od bramy wjazdowej do kozła oporowego). Tor normalny ułożony równolegle do toru szerokiego w odległości 3.50 m (odległość pomiędzy osiami torów), długość toru od bramy do kozła oporowego 835 m. Na obu torach mieszczą się pełne składy pociągów.

Równolegle do bocznic kolejowej w nowej lokalizacji, zaprojektowano drogę manewrową i strefy składowania kontenerów. Wyodrębniono strefy składowania kontenerów załadowanych, kontenerów pustych i kontenerów przeznaczonych do naprawy.

Zrezygnowano z suwnicy bramowej wraz z torowiskiem na monolitycznym fundamencie żelbetowym do przeładunku kontenerów. Kontenery będą przeładowywane „reach stackerami” – wozami wysięgnikowymi z ramą chwytną.

Zmieniona będzie organizacja ruchu kołowego na terenie terminala, zostanie wprowadzony ruch jednokierunkowy. Drogi manewrowe są równocześnie drogami pożarowymi oraz dojazdowymi do hali cięcia wzdłużnego i trawialni od strony południowej.

Wjazd na teren terminala odbywać się będzie od strony zachodniej nowym zjazdem z drogi należącej do PKP LHS.

Od zjazdu do terminala projektowany jest odcinek drogi dojazdowej. Na drodze dojazdowej projektowana jest brama wjazdowa rozwierana, portiernia kontenerowa (dla ochrony i obsługi wagi), waga samochodowa do 60 t, rogatki.

Zaprojektowano również rozbudowę hali cięcia poprzecznego oznaczoną literą „A” na planie zagospodarowania terenu, rozbudowa hali polega na jej przedłużeniu o kolejne układy poprzeczne, przy zachowaniu szerokości i wysokości obiektu, łączna długość rozbudowy wynosi 28,0 m. Na końcu, hali w rejonie ściany szczytowej został zaprojektowany budynek socjalno-biurowy, budynek został wkomponowany w obrys hali.

3.1.2. CENTRUM SERWISOWE

Bez zmian - w zakresie zainstalowanych linii technologicznych

W skład Centrum serwisowego wchodzi następujące obiekty budowlane:

- 1) Hala cięcia poprzecznego - hala istniejąca dwunawowa obiekt oznaczony literą „A” na planie zagospodarowania terenu, hala została zmodernizowana wg proj. z roku 2010. Wykonano nową elewację, wymieniono bramy wjazdowe, zainstalowano suwnice, wykonano posadzkę. W hali zainstalowana jest linia do cięcia poprzecznego blach, oraz linia do śrutowania z malowaniem (wstępne zabezpieczenie antykorozyjne). Linie technologiczne zrealizowane bez zmian, projektowana rozbudowa hali w celu zwiększenia powierzchni magazynowej.

ATS S.A. UL. WŁOCLAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 49 / 119 Arkuszy
--	--

- 2) Zamknięte składowisko wsadu obiekt oznaczony literą „C” na planie zagospodarowania terenu – bez zmian obiekt zrealizowany

3.1.2.1. HALA TRAWIALNI I CIĘCIA WZDŁUŻNEGO

Bez zmian – obiekt zrealizowany

Poziom posadzki hali **+0.00 = 214.75 mnpm**

W całości hala w osiach nr „22-27” będzie zrealizowana w III etapie, zgodnie z pozwoleniem wydany w 2010 r i zmianami opisanymi poniżej.

W części hali pomiędzy osiami „26-27” projektowany jest warsztat serwisowy terminala intermodalnego. W ścianie podłużnej w osi „A” pomiędzy „26-27” należy zabudować bramę segmentową podnoszoną o wym. 5500x5500 – wjazd do warsztatu i drzwi wejściowe 1000x2000. Projektowana brama i drzwi mają być identyczne jak bramy i drzwi w części istniejącej hali. Warsztat będzie oddzielony od pozostałej części hali ogrodzeniem o wysokości 2,10 m z paneli zgrzewanych z prętów stalowych typu Nylofor Betafence. W ogrodzeniu przy osi „A” zaprojektowano systemową furtkę o wym. 1000x2100. Transport kontenerów w warsztacie będzie się odbywać przy pomocy suwnicy o udźwigu 18 t.

3.1.2.2. OTWARTE SKŁADOWISKO WSADU

Bez zmian – obiekt zrealizowany

3.1.2.3. NARZĘDZIOWNIA I WARSZTAT REMONTOWY

Bez zmian – obiekt zrealizowany

3.1.2.4. GARAŻ I CENTRALNY MAGAZYN FARB

Bez zmian – obiekt będzie zrealizowany w III etapie na podstawie pozwolenia na budowę z 2010 r.

3.1.3. TRANSPORT WEWNĘTRZNY

Wsad do Centrum dostarczany jest głównie wagonami szerokotorowymi oraz sporadycznie samochodami. Ekspedycja odbywa się transportem kolejowym normalnotorowym i samochodami (w przeważającej części).

Wjazd na teren Centrum będzie się odbywał projektowanym wjazdem zachodnim. Wyjazd istniejącą bramą w części północno-wschodniej. Rozładunek i załadunek wagonów i samochodów na terenie Centrum logistyki oraz otwartego składowiska wsadu odbywa się przy pomocy suwnic bramowych – **bez zmian**. Rozładunek i załadunek kontenerów odbywać

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STAŁOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINAŁEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 50 / 119 Arkuszy
--	--

się będzie za pomocą Reach-Stackerów – wozów wysięgnikowych z ramą chwytłą, a nie jak pierwotnie planowano przy pomocy suwnicy bramowej. Rozładunek i załadunek samochodów w halach Centrum Serwisowego przy pomocy suwnic torowych – **bez zmian**. Pozostałe prace przeładunkowe w Centrum Logistyki – **bez zmian**.

3.1.4. ZAŁOGA PRODUKCYJNA

	Zmiana I		Zmiana II		Zmiana III	
	Praca biurowa	Praca fizyczna	Praca biurowa	Praca fizyczna	Praca biurowa	Praca fizyczna
Kobiety	3	0	3	0	0	0
Mężczyźni	3	25	1	23	1	17

Szatnie, umywalnie, sanitariaty zaprojektowano z 15% rezerwą, przewidzianą na ewentualne zwiększenie zatrudnienia

3.1.5. ZAPOTRZEBOWANIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Bez zmian

3.2. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

3.2.1. OBIEKTY BUDOWLANE I TECHNOLOGICZNE

3.2.1.1. HALA CIĘCIA POPRZECZNEGO Z LINIĄ ŚRUTOWANIA

Obiekt zrealizowany w zakresie zaprojektowanej modernizacji w roku 2010

DANE LICZBOWE (stan istniejący)

Długość hali:	108,00 m /wym. osiowe/	108,79 m wym. zewnętrzny
Szerokość hali:	35,50 m /wym. osiowe/	36,30 m wym. zewnętrzny
Wysokość w okapie :		7,90 m
Wysokość w kalenicy:		8,60 m
Pow. zabudowy:		3 949,0 m ²
Kubatura:		32 580,0 m ³

DANE LICZBOWE (stan projektowany)

Długość hali:	136,00 m /wym. osiowe/	136,79 m wym. zewnętrzny
Szerokość hali:	35,50 m /wym. osiowe/	36,30 m wym. zewnętrzny
Wysokość w okapie :		7,90 m
Wysokość w kalenicy:		8,60 m
Pow. zabudowy:		4 965,5 m ²
Kubatura:		40 962,0 m ³

3.2.1.2. HALA TRAWIALNI I CIĘCIA WZDŁUŻNEGO

Bez zmian – obiekt zrealizowany do osi nr „22”

Pozostała część hali w osiach „22-27” będzie zrealizowana w III etapie zgodnie z wydanym pozwoleniem w 2010 r.

DANE LICZBOWE

Długość hali (w osiach 1-27) :	315.00 m /wym. osiowe/
Szerokość hali:	23.40 m /wym. osiowe/
Wysokość w osi „A” i „B”:	14,70 m
Wysokość w kalenicy:	15.29 m
Pow. zabudowy:	7395,69 m ²
Kubatura:	110898,37 m ³

3.2.1.3. HALA ZAMKNIĘTEGO SKŁADOWISKA WSADU

Bez zmian – obiekt zrealizowany

DANE LICZBOWE

Długość hali:	49.55 m /wymiar osiowy/
Szerokość hali:	32.60 m /wymiar osiowy/
Wysokość w osi „14” i „17”:	15.65 m
Wysokość w kalenicy:	16.47 m
Pow. zabudowy:	1673,75 m ²
Kubatura:	26880,43 m ³

3.2.1.4. BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY

Obecnie pomieszczenia biurowe i pomieszczenia socjalne zlokalizowano w kontenerach, przed przystąpieniem do realizacji budynku biurowo-socjalnego kontenery zostaną zdemontowane.

Inwestor zdecydował o odstąpieniu od realizacji budynku biurowo-socjalnego w formie wg Projektu budowlanego z roku 2010 r.

Niniejszy Projekt budowlany zamienny swoim zakresem obejmuje, między innymi, nowe rozwiązania dla budynku biurowo-socjalnego.

BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY DOCELOWY

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projektowany budynek biurowo-socjalny został wkomponowany w obrys rozbudowywanej części hali cięcia poprzecznego (obiekt „A”). Obiekt zlokalizowano pomiędzy osiami A4 i A6. W planie zagospodarowania terenu zachowano wymagane odległości obiektów od granicy działki. W budynku nie występuje zagrożenie wybuchem.

Budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych zalicza się do grupy budynków niskich o h < 12 m.

FUNKCJA I FORMA ARCHITEKTONICZNA

Budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony.

Na parterze zaprojektowano część socjalną dla pracowników fizycznych z osobnym wejściem, mieszczącą:

- kotłownię gazową dla zapewnienia ciepłej wody użytkowej, wody grzewczej CO
- jadalnię (w jadalni przewidziano indywidualne szafki śniadaniowe dla załogi, które będą zawieszone na ścianach),
- WC męskie
- przedsionek WC męskie
- WC damskie

- przedsionek WC damskie
- pomieszczenie porządkowe nr 1
- umywalnię męską
- szatnię czystą dla 76 mężczyzn
- szatnię brudną dla 76 mężczyzn
- korytarz
- przedsionek
- pomieszczenie porządkowe nr 2

Na piętrze zaprojektowano część biurową mieszczącą:

- salę konferencyjną
- sekretariat
- biura dyrektorów
- biura pracowników administracyjnych
- WC męskie
- WC damskie
- Pomieszczenie dodatkowe

Na piętro zaprojektowano odrębne wejście z klatką schodową.

Budynek będzie przykryty stropodachem o konstrukcji stalowej. Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 3%, osłonięty attyką. Ściany zewnętrzne murowane z pustaków ceramicznych gr. 25,0 cm z rdzeniami żelbetowymi. Ściany ocieplone wełną mineralną gr. 14,0 cm otynkowane. Na ścianie frontowej zaprojektowano fasadę szklano-aluminiową, na parterze fasada stanowi obłożenie ściany murowanej kwaterami ze szkłem nieprzeziernym, na piętrze fasada stanowi samodzielną konstrukcję szklano-aluminiową.

Konstrukcja budynku jest niezależna od konstrukcji hali. Budynek stanowi odrębną strefę pożarową.

Budynek będzie posadowiony na ławach żelbetowych. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych.

Zestawienie pomieszczeń:

PARTER poz. $\pm 0,000$

0.01 - Kotłownia	pł. gres	10,55 m ²
0.02 - Jadalnia	pł. gres	27,05 m ²
0.03 - WC męskie	pł. gres	6,36 m ²

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001
	Arkusz 54 / 119 Arkuszy

0.04 - Przedsionek	pł. gres	3,89 m ²
0.05 - WC damskie	pł. gres	1,41 m ²
0.06 - Przedsionek	pł. gres	3,18 m ²
0.07 - Pomieszczenie porządkowe 1	pł. gres	3,04 m ²
0.08 - umywalnia męska	pł. gres	24,27 m ²
0.09 - szatnia czysta	pł. gres	37,84 m ²
0.10 - szatnia brudna	pł. gres	37,16 m ²
0.11 - korytarz	pł. gres	10,77 m ²
0.12 - przedsionek	pł. gres	3,87 m ²
0.13 - pomieszczenie porządkowe 2	pł. gres	1,98 m ²
razem:		171,37 m²

PIĘTRO poz. + 3,150

0.01 - Sala konferencyjna	wykładzina dywan.	26,76 m ²
0.02 - sekretariat	wykładzina dywan.	39,76 m ²
0.03 - Biuro dyrektora 1	wykładzina dywan.	19,85 m ²
0.04 - Biuro pracowników administracji 1	wykładzina dywan.	30,13 m ²
0.05 - Biuro dyrektora 2	wykładzina dywan.	17,54 m ²
0.06 - Biuro pracowników administracji 2	wykładzina dywan.	23,03 m ²
0.07 - Pomieszczenie dodatkowe	pł. gres	6,33 m ²
0.08 - przedsionek	pł. gres	2,73 m ²
0.09 - WC damskie	pł. gres	1,21 m ²
0.10 - przedsionek	pł. gres	2,88 m ²
0.11 - WC męskie	pł. gres	4,71 m ²
0.12 - Klatka schodowa	pł. gres	15,63 m ²
razem:		190,56 m²

wymiary zewnętrzne	20,55 x 11,03 m
powierzchnia zabudowy	226,67 m ²
powierzchnia użytkowa	361,93 m ²
kubatura	1847,40 m ³
wysokość od poz. ter. do góry attyki	H = 8,90 m

ELEWACJE

Elewację frontową zaprojektowano w formie fasady szklano-aluminiowej, parter budynku obłożono kwaterami ze szkłem nieprzeziernym, ponieważ na parterze fasada traktowana jest jako okładzina zasadniczej ściany murowanej z pustaków

ceramicznych. Na piętrze fasada szklano-aluminiowa stanowi zasadniczą przegrodę chroniącą pomieszczenia biurowe przed wpływami atmosferycznymi.

Pozostałe ściany zewnętrzne budynku zaprojektowano z pustaków ceramicznych porotherm gr. 25,0 cm obłożone wełną mineralną gr. 14,0 cm, na warstwę wykończeniową przyjęto tynk akrylowy kolor biały.

W zewnętrznych ścianach budynku biurowo-socjalnego zaprojektowano okna nieotwieralne z powłoką zapewniającą efekt „lustra weneckiego” (widoczność z budynku na halę, lustro z hali na budynek). Dla okien wsp. przenikania ciepła $U < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Na fasadę szklano-aluminiową przyjęto system „Aluprof MB-SR50” kolor grafit metalik, wsp. przenikania ciepła $U < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Fasada będzie posiadała kwatery otwieralne i nieotwieralne zgodnie z rysunkiem elewacji.

Dla ścian z porothermu gr. 25,0 cm w zestawie z wełną mineralną gr. 14,0 cm - $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$.

DACH

Budynek będzie przykryty lekkim dachem, konstrukcja - belki stalowe, płatwie i blacha trapezowa o nachyleniu – 5%.

Konstrukcję stalową dachu należy obudować płytami g-k ognioodpornymi lub pomalować farbą ognioochronną pęczniejącą, wymagana klasa odporności ogniowej R-15.

Izolacja termiczna dachu – wełna mineralna HARDROCK MAX grub. 23 cm.

Pokrycie dachu – folia hydroizolacyjna PE gr. 1,5 mm.

Pod izolację termiczną należy założyć paroizolację.

Odwodnienie dachu podciśnieniowe typu Pluvia z wpustami podgrzewanymi elektrycznie.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

Parter.

Ściany zaprojektowano z pustaków ceramicznych porotherm gr. 15,0 cm (ściany działowe) oraz 25,0 cm (ściany nośne). Do wysokości 2,0 m warstwę wykończeniową wykonać z płytek ceramicznych, powyżej wykonać gładzie i pomalować farbą wodoodporną.

Piętro.

Ściany zaprojektowano z pustaków ceramicznych porotherm gr. 15,0 cm (ściany działowe) oraz 25,0 cm (ściany nośne)

Wszystkie ściany pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (szatnie, umywalnie, łazienki, WC). Ściany do wysokości 2.0 m oblicować płytkami ceramicznymi.

Ściany zewnętrzne murowane, od strony pomieszczeń obłożyć płytami gipsowo – kartonowymi lub wykonać tynki tradycyjne na mokro.

POSADZKI

Posadzki we wszystkich pomieszczeniach na parterze wyłożyć płytkami typu GRES, 30 x 30 cm.

Na klatce schodowej stosować płytki z rowkami antypoślizgowymi.

Na piętrze posadzki wg zestawienia pomieszczeń.

SUFITY PODWIESZONE

We wszystkich pomieszczeniach na piętrze projektowane są sufity podwieszane kasetonowe 60 x 60 cm. Dolny poziom sufitów 3,10 m od posadzki. Ruszt systemowy, częściowo zagłębiony w płytach, kolor biały. Płyty z prasowanej wełny mineralnej, niepalne, kolor biały.

INSTALACJE

W budynku projektowane są następujące instalacje:

- instalacja wodociągowa (woda pitna i c.w.u),
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- instalacja elektryczna,
- instalacja teletechniczna,
- sieć komputerowa,
- instalacja odgromowa,
- instalacja gazu,
- instalacja ogrzewania powietrznego,
- instalacja wentylacji mechanicznej.

Przewody wentylacyjne w budynku biurowym wykonać z materiałów niepalnych.

Przewody wentylacyjne należy obudować płytami g-k o podwyższonej odporności ogniowej.

W budynku biurowym nie przewiduje się instalacji urządzeń oddymiających.

Instalacje zostały opracowane w częściach branżowych projektu.

OŚWIETLENIE

Budynek będzie posiadał oświetlenie naturalne oraz oświetlenie elektryczne.

W ścianie zewnętrznej frontowej zaprojektowana została fasada szklano-aluminiowa zaprojektowano kwatery nieprzezierne, otwieralne i nieotwieralne zgodnie z rysunkiem elewacji.

Światło dzienne do pomieszczeń biurowych na piętrze, znajdujących się przy ścianie frontowej, zapewnione zostało poprzez zastosowanie odpowiedniego rozkładu kwater przeziernych fasady szklano-aluminiowej. Do pomieszczeń znajdujących się przy ścianie zewnętrznej budynku od strony hali, światło dzienne zapewnione jest zaprojektowanie świetlików dachowych.

ZAŁOGA

	Zmiana I		Zmiana II		Zmiana III	
	Praca biurowa	Praca fizyczna	Praca biurowa	Praca fizyczna	Praca biurowa	Praca fizyczna
Kobiety	3	0	3	0	0	0
Mężczyźni	3	25	1	23	1	17

Szatnie, umywalnie, sanitariaty zaprojektowano z 15% rezerwą, przewidzianą na ewentualne zwiększenie zatrudnienia

POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE

W budynku zaprojektowano:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| - umywalnia mężczyzn | 5 umywalek, 4 natryski, 1 muszla |
| - wc dla kobiet na parterze | 1 muszla, 1 umywalka |
| - wc dla mężczyzn na parterze | 2 muszle, 2 pisuary, 2 umywalki |
| - wc dla kobiet na piętrze | 1 muszla, 1 umywalka |
| - wc dla mężczyzn na piętrze | 1 muszla, 1 pisuar, 1 umywalka |

DANE LICZBOWE

Długość :	20,02 m
Szerokość:	11,03 m
Wysokość (od poz. terenu do góry attyki):	8,895 m
Pow. zabudowy:	222,81 m ²
Powierzchnia użytkowa	391,93 m ²

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 58 / 119 Arkuszy
--	--

Kubatura: 1726,70 m³

3.2.1.5. GARAŻ I CENTRALNY MAGAZYN FARB

Bez zmian – obiekt będzie zrealizowany w III etapie zgodnie z wydanym pozwoleniem w 2010 r.

DANE LICZBOWE

Pow. Zabudowy	137.86 m ²
Pow. Użytkowa	125.50 m ²
Kubatura	1896.50 m ³
Wysokość od poz. ter. do kalenicy	5.86 m

3.2.1.6. MAGAZYN KWASU Z PODJAZDEM

Obiekt zrealizowany ze zmianą - poszerzono obudowę zbiorników kwasu o 2,0 m, wymiary obudowy dostosowano do pomostu obsługowego na zbiornikach kwasu.

DANE LICZBOWE

Pow. Zabudowy	200,90 m ²
Wysokość w kalenicy	6,59 m.

3.2.1.7. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Bez zmian – obiekt będzie zrealizowany w III etapie zgodnie z wydanym pozwoleniem w 2010 r.

Obecnie zbiorniki zostały zainstalowane w hali. Ścieki technologiczne są wywożone do oczyszczalni ścieków.

DANE LICZBOWE

powierzchnia zabudowy	57.72 m ²
powierzchnia użytkowa	56.10 m ²
kubatura	256.30 m ³
wysokość od poz. ter. do kalenicy	4,441 m
powierzchnia zabudowy zbiorników	79.52 m ²
pojemność zbiorników	4 x 38,2 m ³ = 152,8 m ³

3.2.1.8. KOTŁOWNIA GAZOWA

Bez zmian – obiekt zrealizowany

DANE LICZBOWE

Pow. Zabudowy	114,06 m ²
Kubatura	901,44 m ³
wysokość od poz. ter. do kalenicy	7.903 m

3.2.1.9. OBIEKTY KONTENEROWE

PROJEKTOWANY WJAZD ZACHODNI NA TEREN CENTRUM LOGISTYKI

PROJEKTOWANA PORTIERNIA WJAZDOWA ZACHODNIA - KONTENER OCHRONY I OBSŁUGI WAGI

Kontener o wymiarach zewnętrznych 6,05 x 2,44 m, wysokość 2,850 m usytuowany przy bramie wjazdowej. Posadowienie na prefabrykowanych bloczkach żelbetowych.

Konstrukcja samonośna z profili stalowych zamkniętych, ściany warstwowe – blacha fałdowa powlekana, izolacja termiczna, płyty gk.

Kontener będzie wyposażony w instalację elektryczną, wodociągową i kanalizację sanitarną.

Kontener posiada wentylację grawitacyjną wspomaganą wentylatorem wyciągowym, ogrzewanie elektryczne. Okna aluminiowe wyposażone w nawiewniki.

Ściany, dach i podłoga spełniają warunki normy cieplnej.

Obiekt zaprojektowano na bazie typowego kontenera modułowego K1 produkcji Systemy Kontenerowe KAJA w Mikołowie.

DANE LICZBOWE

Kontener o wymiarach zewnętrznych 6,05 x 2,44 m, wysokość 2,850 m

- Powierzchnia zabudowy	-	14,76 m ²
- Powierzchnia użytkowa	-	13,6 m ²
- Kubatura	-	42,06 m ³

PROJEKTOWANE KONTENERY SOCJALNE DLA KIEROWCÓW

Obiekt składa się z dwóch kontenerów. W jednym kontenerze mieści się jadalnia, w drugim umywalnia, natryski, wc.

Kontenery o wymiarach zewnętrznych 6,05 x 2,44 m i 7.50 x 2.44, wysokość 2,850 m usytuowane przy bramie wjazdowej zachodniej. Posadowienie na prefabrykowanych bloczkach żelbetowych.

Konstrukcja samonośna z profili stalowych zamkniętych, ściany warstwowe – blacha fałdowa powlekana, izolacja termiczna, płyty gk.

Kontenery będą wyposażone w instalację elektryczną, wodociągową, kanalizację sanitarną i przybory sanitarne. Kontenery posiadają wentylację grawitacyjną wspomaganą wentylatorami wyciągowymi, ogrzewanie elektryczne. Okna aluminiowe wyposażone w nawiewniki.

Ściany, dach i podłoga spełniają warunki normy cieplnej.

Obiekty zaprojektowano na bazie typowego kontenera modułowego K1 produkcji Systemy Kontenerowe KAJA w Mikołowie.

DANE LICZBOWE

Kontenery o wymiarach zewnętrznych		6,05 x 2,44 + 7,50 x 2,44 m
- Wysokość	-	2,850 m
- Powierzchnia zabudowy	-	33,06 m ²
- Powierzchnia użytkowa	-	29,34 m ²
- Kubatura	-	94,22 m ³

PORTIERNIA WYJAZDOWA PÓŁNOCNA - KONTENERY OCHRONY I OBSŁUGI WAGI

(obecnie portiernia wjazdowa i wyjazdowa)

Bez zmian – obiekty zrealizowane

DANE LICZBOWE

- Powierzchnia zabudowy	-	29,6 m ²
- Powierzchnia użytkowa	-	26,2 m ²
- Kubatura	-	76,6 m ³

KONTENER SOCJALNY (dla pracowników składowiska wsadu)

Bez zmian – obiekt będzie zrealizowany w III etapie zgodnie z wydanym pozwoleniem w 2010 r.

Kontener o wymiarach zewnętrznych 6,05 x 2,44 m, wysokość 2,850 m usytuowany w pobliżu otwartego składowiska wsadu, obok magazynu kwasu.

DANE LICZBOWE

- Powierzchnia zabudowy	-	14,76 m ²
- Powierzchnia użytkowa	-	13,60 m ²
- Kubatura	-	42,06 m ³

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ
PB ZAMIENNY
CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH
Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINAŁEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY
KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH

Nr projektu

59215-01-2M-001

Arkusz 61 / 119 Arkuszy

3.3. CZĘŚĆ BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNA

3.3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- dyspozycje technologiczne wydane przez Zamawiającego,
- bieżące uzgodnienia z Zamawiającym ,
- Polskie Normy:
 - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - PN-86/B-02005
Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami.
 - PN-80/B-02010 + PN-80/B-02010/Az1
Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 - PN-77/B-02011 + PN-77/B-02011/Az1
Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
 - PN-90/B-03020
Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03264/2002
Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

3.3.2. OPIS KONSTRUKCJI OBIEKTÓW

3.3.2.1. HALA CIĘCIA POPRZECZNEGO, ZBROJARNI Z LINIĄ ŚRUTOWANIA I MALARNIĄ - MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ HALI

Obiekt zrealizowany w zakresie zaprojektowanej modernizacji w roku 2010

Zakresem niniejszego PB Zamiennego objęto rozbudowę hali

Hala cięcia poprzecznego oznaczona literą „A” na planie zagospodarowania terenu, rozbudowa hali polega na jej przedłużeniu o kolejne układy poprzeczne, przy zachowaniu szerokości i wysokości obiektu, łączna długość rozbudowy wynosi 28,0 m. Na końcu, hali w rejonie ściany szczytowej został zaprojektowany budynek socjalno-biurowy, budynek został wkomponowany w obrys hali.

Układ konstrukcyjny, schematy konstrukcyjne:

Przy rozbudowie hali kontynuowano istniejący układ oraz schemat konstrukcyjny. Hala jest obiektem dwunawowym, jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Sztywność w kierunku poprzecznym zapewniona została poprzez zastosowanie układu ramowego (sztywne połączenia słupów z ryglami), w kierunku podłużnym sztywność zapewnia układ stężeń pionowych, dach również został stężony w swojej płaszczyźnie. Posadowienie obiektu na stopach fundamentowych.

Założenia przyjęte do obliczeń, obciążenia, wyniki obliczeń:

Obliczenia przeprowadzono z pomocą programu komputerowego, w którym wykonano model prętowy, do modelu wprowadzono pojedyncze przypadki obciążeń [stałe, technologiczne, użytkowe, śnieg, wiatr], wykonano kombinacje wymiarujące, przeprowadzono obliczenia. W wyniku obliczeń przyjęto następujące profile prętów.

Słupy: blachownice o wysokości 500 mm, pasy bl.20x250 mm, środnik gr. 12 mm

Rygle: blachownice o wysokości 500 mm, pasy bl.30x250 mm, środnik gr. 12 mm

Płatwie: HEA 180

stężenia połaciowe RO 76.1x5

stężenia pionowe RO 114,3x5, RO 76.1x5

Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe:

Na konstrukcję nośną stalową zastosowano stal S355J2, na konstrukcję drugorzędną S235JR, stopy fundamentowe zostały zaprojektowane z betonu C25/30 zbrojone stalą klasy AIIIIN. Warstwę konstrukcyjną oraz izolacyjną dachu stanowią płyty dachowe warstwowe ze rdzeniem z piany poliizocyanurowej, gr. 80 mm, pokryte membraną PVC 1,5 mm. Płyty ścienne warstwowe ze rdzeniem z wełny mineralnej gr. 120 mm.

Warstwy posadzki: kostka betonowa gr. 100 mm, podsypka cem.-piaskowa 1:4 gr. 40 mm, podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie gr. 150 mm, grunt stabilizowany cementem do $R_m=2,5$ MPa gr. 350 mm.

Kategoria geotechniczna:

Na podstawie geotechnicznych warunków posadowienia przyjęto drugą kategorię geotechniczną. Geotechniczne warunki posadowienia opisano w punkcie 3.3.4

3.3.2.2. HALA TRAWIALNI I CIĘCIA WZDŁUŻNEGO

Obiekt zrealizowany do osi nr „22”

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 64 / 119 Arkuszy
--	--

**Pozostała część hali do osiach „22-27” będzie zrealizowana w III etapie zgodnie z
wydanym pozwoleniem w 2010 r.**

Konstrukcja stalowa – bez zmian

Pokrycie dachu – bez zmian

Obudowa hali (ściany zewnętrzne) – zmiana – dodatkowa brama 5500x5500 i drzwi
1000x2000 w osiach „A” i „26-27”

Konstrukcja fundamentów – bez zmian

Fundamenty słupków ścian osłonowych – bez zmian

Fundamenty podwalin ścian osłonowych – bez zmian

Płyta posadzki – bez zmian

Fundamenty technologiczne – bez zmian

Zastosowane materiały konstrukcyjne – bez zmian

Budynki wewnętrzne, pomieszczenie elektryczne - bez zmian – obiekty zrealizowane

Komin zewnętrzny – zrealizowany

3.3.2.3. HALA ZAMKNIĘTEGO SKŁADOWISKA WSADU

Bez zmian – obiekt zrealizowany

3.3.2.4. BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY

Inwestor zdecydował o odstąpieniu od realizacji budynku biurowo-socjalnego w formie wg
Projektu budowlanego z roku 2010 r.

Niniejszy Projekt budowlany zamienny swoim zakresem obejmuje, między innymi, nowe
rozwiązania dla budynku biurowo-socjalnego.

Układ konstrukcyjny, schematy konstrukcyjne:

Budynek zaprojektowano w konstrukcji tradycyjnej, murowany z pustaków
ceramicznych, ze rdzeniami żelbetowymi. Posadowiony na ławach fundamentowych, ściany
podziemne do wysokości 0,5 m powyżej poziomu terenu murowane z bloczków betonowych.
Strop nad parterem zaprojektowano gęsto żebrowy typu DZ3, belki jednoprzęsłowe o
rozpiętości 5,3 i 5,2 m, oraz ~2,0 m w rejonie klatki schodowej. Ściana frontowa pierwszego
piętra została zaprojektowana jako szkieletowa żelbetowa bez wypełnienia pustakami. Dach
zaprojektowano stalowy rygle o rozpiętości 10,5 m rozstawione co 2,5 m, płatwie pomiędzy
ryglami co ~3,5 m.

W poziomie stropu pierwszego piętra oraz w poziomie dachu zaprojektowano wieńce
żelbetowe, górną płaszczyznę wieńca w poziomie dachu ukształtować w spadku, tak aby
osiągnąć projektowany spadek połaci dachowej.

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STAŁOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 65 / 119 Arkuszy
--	--

Założenia przyjęte do obliczeń, obciążenia, wyniki obliczeń:

Obliczenia przeprowadzono z pomocą programu komputerowego, w którym wykonano model prętowy, do modelu wprowadzono pojedyncze przypadki obciążeń [stałe, technologiczne, użytkowe, śnieg, wiatr], wykonano kombinacje wymiarujące, przeprowadzono obliczenia. W wyniku obliczeń przyjęto następujące profile prętów.

Rygle: IPE 360

Płatwie: IPE 140

stężenia połaciowe RO 76.1x5

Rdzenie żelbetowe 250x250 mm

Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe:

Fundamenty zaprojektowano w formie ław fundamentowych o konstrukcji żelbetowej posadowionych na poziomie.

Ściany nośne murowane z pustaków ceramicznych porotherm gr. 250 mm.

Strop gęstożebrowy DZ3

Dach stalowy z profili gorącowalcowanych pokryty blachą trapezową TR60/235 gr.1,00 mm

Podbudowa ław fundamentowych: chudy beton 10,0 cm, podsypka piaskowa zagęszczona mechanicznie $I_s > 0,97$ gr. 20,0 cm.

3.3.2.5. GARAŻ I CENTRALNY MAGAZYN FARB

Bez zmian – obiekt będzie zrealizowany w III etapie zgodnie z wydanym pozwoleniem w 2010 r.

3.3.2.6. MAGAZYN KWASU Z PODJAZDEM

Bez zmian – obiekt zrealizowany

3.3.2.7. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW (obiekt zamkniętego obiegu wody płucznej)

Bez zmian – obiekt będzie zrealizowany w III etapie zgodnie z wydanym pozwoleniem w 2010 r.

3.3.2.8. KOTŁOWNIA GAZOWA

Bez zmian – obiekt zrealizowany

3.3.2.9. FUNDAMENT KONTENEROWEJ STACJI REDUKCYJNO-POMIAROWEJ GAZU

Bez zmian – obiekt zrealizowany

3.3.2.10. FUNDAMENTY TOROWISKA WOZU SZYNOWEGO Q=60T

3.3.2.11. OBIEKTY KONTENEROWE

Posadowienie kontenerów na prefabrykowanych stopach żelbetowych. Posadowienie stóp – 1,0m poniżej poziomu terenu.

WAGI SAMOCHODOWE

Wagi o wymiarach platformy 18x3m i nośności 60t (zakres ważenia). Wagi będą zainstalowane przy bramie wjazdowej/wyjazdowej.

Obciążenia

Konstrukcja wagi jak i jej posadowienie są przystosowane do przejścia obciążeń i wykonania pomiarów masy wszelkich pojazdów dostawczych i ciężarowych których łączna masa całkowita nie przekracza 60t, a całkowita długość zestawu nie przekracza 18m.

Opis konstrukcji

Konstrukcja wagi składa się z prefabrykowanych elementów żelbetowych, dostarczanych i montowanych przez wyspecjalizowanego dostawcę. Powierzchnia pomostu jest impregnowana środkami zabezpieczającymi wagę przed możliwym działaniem substancji chemicznych.

Waga do zamontowania na nawierzchni drogi.

Waga wyposażona jest w zestaw czujników tensometrycznych.

3.3.3. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ - BEZ ZMIAN

3.3.4. WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA OBIEKTÓW

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną opracowaną przez firmę „Geoproblem” S.C. określającą warunki gruntowo-wodne przedmiotowego terenu pod warstwą nasypów i gleby stwierdzono następujący układ warstw geologicznych:

warstwa I

- mało wilgotne pyły, półzwarte o $I_L=0,00$ w strefie przypowierzchniowej o niewielkiej miąższości,

warstwa II

- mało wilgotne pyły, pyły z pogranicza glin pylastych i gliny pylaste, twardoplastyczne o IL=0,10, o miąższości 0,2÷1,4m,

warstwa III

- wilgotne piaski gliniaste, pyły oraz pyły z pogranicza glin pylastych i gliny pylaste, twardoplastyczne o IL=0,20, o miąższości 0,5÷2,1m,

warstwa IV

- wilgotne pyły oraz pyły z pogranicza glin pylastych z przewarstwieniami piasków oraz glin pylastych, plastyczne o IL=0,30, o miąższości 0,2÷2,6m,

warstwa V

- wilgotne pyły i gliny pylaste, plastyczne z pogranicza miękkoplastycznych o IL=0,50, o miąższości 0,5÷1,3m,

warstwa VI

- wilgotne pyły, pyły z pogranicza glin pylastych, gliny piaszczyste, gliny pylaste i gliny pylaste zwarte, plastyczne o IL=0,30, miąższość – brak danych,

warstwa VII

- wilgotne pyły, pyły z przewarstwieniami pyłów piaszczystych, pyły z pogranicza glin pylastych, gliny piaszczyste, gliny, gliny pylaste i gliny pylaste z przewarstwieniami glin pylastych zwężonych i gliny pylaste zwarte, twardoplastyczne o IL=0,20, miąższość – brak danych,

warstwa VIII

- pyły, gliny, gliny pylaste, gliny pylaste z przewarstwieniami glin piaszczystych oraz gliny pylaste zwarte, twardoplastyczne o IL=0,05, miąższość – brak danych.

Stwierdzone w podłożu utwory spoiste to grunty mało i średnio spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś nawilgocone uplastyczniają się.

Zasadniczy poziom wód gruntowych w rozpatrywanym podłożu związany jest z gruntami spoistymi oraz nawodnionymi laminami w tych gruntach. Jej zwierciadło pojawia się na głębokości 212,35 - 213,48 m n.p.m. Poza zasadniczym istnieją wody o charakterze wód zawieszonych związane z przenikaniem do podłoża wód opadowych i gromadzących się na kontakcie gruntów o odmiennej przepuszczalności.

Zgodnie z zaleceniami należy:

- przed rozpoczęciem prac terenowych osuszyć działkę z wód opadowych,
- usunąć spod projektowanych obiektów grunty organiczne i zamoczone spoiste grunty miękkoplastyczne,
- prace ziemne i fundamentowe prowadzić w okresach suchych,

- ostatnią warstwę gruntu usunąć bezpośrednio przed wykonaniem pracy przy fundamentach,
- wokół obiektów wykonać opaskę z odpowiednim spadkiem,
- odpowiednio zagospodarować wody opadowe i roztopowe,
- tak zagospodarować teren aby w rejon obiektów nie napływały wody z sąsiedztwa,
- geologiczny odbiór wykopów w przypadku wątpliwości co do rodzaju czy stanu gruntu,
- zaprojektować odwodnienie wykopów fundamentów na czas budowy.

Układ warstw geologicznych oraz parametry geotechniczne spowodowały przyjęcie, rozwiązania polegającego na zastosowaniu posadowienia bezpośredniego z wcześniejszym wykonaniem poduszki z zagęszczonego kruszywa łamanego (frakcje 20-60 mm) o miąższości ~0,25 m w osnowie z geosiatki.

Wskaźnik zagęszczenia nasypu w miejscach lokalizacji projektowanych fundamentów hali oraz fundamentów technologicznych powinien wynosić $J_s=0,95$ ($J_D=0,7$). W przypadku gdy wyniki badań j/w nie potwierdzą wymaganych parametrów geotechnicznych należy w miejscach usytuowania fundamentów pogłębić wykop i wykonać poduszki z zagęszczonego kruszywa. Wymiary poduszki powinny być co najmniej o 0,50 m większe od wymiarów obrysu rzutu fundamentów.

Dla opracowania projektu wykonawczego fundamentów posadowionych poniżej poziomu 212,50 m npm należy wykonać dodatkowe wiercenia o minimalnej głębokości 16,0 m poniżej poziomu 215,05 m npm.

Podłoże pod posadzkę żelbetową hal należy wykonać w następującym układzie warstw :

- warstwa dolna o miąższości ~0,60÷1,50 m (w zależności od miąższości usuwanych warstw gleby i gruntu nasypowego) z przepalonego łupka węglowego zagęszczonego przy użyciu okołkowanego walca (wskaźnik zagęszczenia $J_s=0,95$),
- warstwa górna o miąższości ~0,25 m z pospółki zagęszczonej mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia $J_s=1,0$,
- podłoże należy układać warstwami o gr.~0,20 m, ułożenie następnej warstwy po uprzednim sprawdzeniu wskaźnika zagęszczenia wykonanej warstwy.

Wszystkie prace związane z przygotowaniem podłoża gruntowego pod fundamenty i posadzkę wykonywać należy pod stałym nadzorem geotechnicznym.

3.3.5. ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWEJ PRZED KOROZJĄ

Bez zmian

3.3.6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Bez zmian

3.4. INSTALACJE

3.4.1. OGRZEWANIE I WENTYLACJA

3.4.1.1. OGRZEWANIE I WENTYLACJA HAL PRODUKCYJNYCH - BEZ ZMIAN

Warsztat serwisowy terminalu intermodalnego

Z uwagi na to, że na hali będą odbywać się prace naprawcze należy zapewnić ogrzewanie danego obszaru do temperatury 12°C (praca w okryciu zewnętrznym). Ogrzewanie stanowisk pracy należy zrealizować za pomocą mobilnych, elektrycznych nagrzewnic powietrza o mocy grzewczej 4,5/9 kW z możliwością regulacji mocy.

Wentylację ogólną warsztatu zapewnią wywietrzaki dachowe Ø400 zintegrowane z wentylatorem Ø200 (zasilanie wentylatora wynosi 0,18kW, 230V) – 2 sztuki. Dodatkowo znad procesu spawania zostanie zaprojektowany mobilny filtr przeznaczony do odciągu i oczyszczania powietrza z pyłów suchych w procesów spawania, szlifowania, polerowania, przesypywania, cięcia metali i tworzyw sztucznych. Dwa wkłady filtracyjne o skuteczności 99% dla cząstek do 1µm, oraz standardowy łapacz iskier zapewniają wysoką skuteczność filtracji. Wydajność takiego filtra wynosi 1000 m³/h. Zasilanie wentylatora wynosi 1,1kW, 400V.

3.4.1.2. OGRZEWANIE I WENTYLACJA POMIESZCZEŃ WEWNĘTRZNYCH - BEZ ZMIAN

3.4.1.3. WENTYLACJA, KLIMATYZACJA I OGRZEWANIE BUDYNKU BIUROWO – SOCJALNEGO

3.4.1.3.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Instalacja może być realizowana na podstawie niniejszego projektu i odpowiednich projektów wykonawczych poszczególnych branż. Projekty muszą być zgodne z niniejszym Projektem Budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę oraz obowiązującymi przepisami, normami i wymaganiami (warunkami) technicznymi.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Prawem Budowlanym
- „Warunkami Technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru...” Cobot Instal Zeszyt nr 1, 2, 5, 6, 7, 8, 12.

- Polskimi Normami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi i zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, mówiącą o zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

3.4.1.3.2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Wszystkie elementy instalacji wymagające zabezpieczenia przed korozją takie jak: przewody, podpory, uchwyty należy zabezpieczyć przez malowanie.

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i konstrukcji przeznaczone do malowania należy oczyścić do 3-go stopnia czystości zgodnie z PN-70/M-97050, a następnie malować dwukrotnie farbą podkładową (dla rurociągów gorących np. CEKOR-R), a następnie emalią ftalową nawierzchniową stosowaną do metali. Temperatura w czasie malowania nie może być niższa niż + 5°C.

Warstwa farby powinna być gładka i bez zacieków.

Wymagana łączna grubość powłoki malarskiej powinna być zgodna z instrukcją producenta farb.

3.4.1.3.3. WYTYCZNE BHP I PPOŻ

Projektowane instalacje nie stwarzają zagrożenia pożarowego. Instalacje wykonane będą z materiałów niepalnych.

Instalacje winne być wykonane w sposób umożliwiający bezpieczną i wygodną obsługę. należy zwrócić uwagę na:

- oznaczenie dróg ewakuacyjnych
- usytuowanie sprzętu p.poż.
- właściwe przygotowanie instalacji tj. sprawdzenie szczelności i ustawienie armatury,
- właściwe przygotowanie urządzeń do przeglądów technicznych (napełnianie, spusty, odpowietrzanie),

- odcięcie doprowadzenia czynnika do poszczególnych urządzeń w trakcie przeglądów i napraw urządzeń.

Zakres robót wynikający z niniejszego opracowania nie stwarza zagrożenia pod względem BHP pod warunkiem, że zarówno wykonanie jak i eksploatacja będą zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wszelkie przejścia przewodów wentylacyjnych przez ściany odporności ogniowej, należy zabezpieczyć przejściami pożarowymi o odporności ogniowej ścian. Na instalacji wentylacji zastosować klapy p.poż.. Klapy pożarowe osadzić w ścianie zgodnie z wytycznymi i instrukcją montażu producenta klap. Wolną przestrzeń w otworze pomiędzy klapą a ścianą wypełnić masą ognioochronną np. Mastic firmy Promat Top lub inną równorzędną. W miejscu ograniczonej przestrzeni montażu klap p.poż. lub przy braku przestrzeni montażowej klapy p.poż. w ścianie należy zastosować płyty ogniochronne np. Promat Top.

Przejście przewodów instalacji sanitarnych przez ściany i stropy odporności ogniowej należy zabezpieczyć przejściami pożarowymi (płyta ognioochronna, wypełnienie ognioochronne, powłoki ognioochronne, kołnierze ognioochronne) o wymaganej odporności ogniowej ścian i stropów.

Instalacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach powinny być wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

Wszystkie przepusty instalacyjne przebiegające przez elementy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć zgodnie z pkt. 1, 2 i 3 § 234 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (z późniejszymi zmianami).

W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Podczas wykonawstwa stosować się do wymagań technicznych COBRTI INSTAL wg. odpowiednich zeszytów dla poszczególnych instalacji oraz do Rozporządzenia Ministra Budownictwa w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13/70 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 z 12.04.2002 r. z późniejszymi zmianami. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP Dz. Ust. nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena przy wykonywaniu robót budowlanych).

3.4.1.3.4. OCHRONA PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI

Urządzenia należy instalować i regulować zgodnie z Warunkami Technicznymi i zaleceniami producentów urządzeń.

Celem ograniczenia hałasu powstającego podczas pracy wentylatorów w centralach zastosowano sekcje tłumienia lub tłumiki akustyczne kanałowe oraz przewody elastyczne. Wszystkie centrale wentylacyjne i agregaty chłodnicze usytuowano na dachu budynku na specjalnie przygotowanej konstrukcji. Podpory i podwieszenia w obrębie central wentylacyjnych powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

W miejscach przejścia, lub zetknięcia się kanałów wentylacyjnych ze ścianami, stropem lub podłogą należy stosować materiały amortyzujące drgania.

Wszędzie tam gdzie kanały wentylacyjne zawieszone będą na stalowej konstrukcji nośnej należy stosować podkładki gumowe.

3.4.1.3.5. INFORMACJA NA TEMAT PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót przewidywany do wykonania obejmujący działania polegające na zmontowaniu układów wentylacji i klimatyzacji, inst. c.o. oraz wodno-kanalizacyjnych w obrębie budynku nie powodują szczególnego zagrożenia zdrowia.

Czynności wprowadzające zwiększone zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi to:

- układanie kanałów wentylacyjnych
- wykonanie połączeń klimatyzatorów
- montaż urządzeń na ścianie i dachu
- montaż urządzeń i instalacji na konstrukcjach na zewnątrz budynku
- połączenie instalacji c.o. do źródła ciepła
- odpowietrzenie inst. c.o.

Przy wykonywaniu tych prac występuje ryzyko upadku z wysokości.

Przy cięciu elementów metalowych oraz przy spawaniu może dojść do podrażnienia lub wręcz uszkodzenia wzroku.

Przy pracach malarskich należy przewietrzać pomieszczenie, gdyż istnieje zagrożenie zatrucia oparami farb.

Lokalizacja tych zagrożeń obejmuje wszystkie miejsca budowy instalacji sanitarnych.

3.4.1.4. IZOLACJE TERMICZNE

3.4.1.4.1. INSTALACJA WENTYLACJI

Przewody wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy zaizolować termicznie.

Przewody wentylacyjne na zewnątrz budynku izolować samoprzylepnymi matami z pianki kauczukowej w płaszczu z PVC o grubości 80 mm np. K-FLEX ST ALCLAD

Przewody wentylacyjne wewnątrz budynku izolować samoprzylepnymi matami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości 40mm np. Paroc HVAC Section Alucoat firmy Paroc.

3.4.1.4.2. INSTALACJA GRZEWcza

Przewody instalacji c.o. należy zaizolować termicznie izolacją z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej np. Paroc HVAC Section Alucoat firmy Paroc zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wg tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Przewody i armatura wg.poz.1-2 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz.1-4
4	Przewody ogrzewań centralnych wg.poz.1-2, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz.1-4
5	Przewody wg poz. 4 ułożone w podłodze	6 mm

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i grubości izolacji obliczanych w oparciu o normę PN-B-02421:2000 po akceptacji nadzoru budowlanego.

3.4.1.5. WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

3.4.1.5.1. OPIS INSTALACJI

3.4.1.5.1.1. INSTALACJA WENTYLACJI

Dla pomieszczeń w budynku przewidziano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła oraz wentylację mechaniczną wyciągową.

Dla budynku zaprojektowano dwa zespoły wentylacji mechanicznej.

Zespół nawiewno-wywiewny z wymiennikiem krzyżowym ZNW-1 obsługujący pomieszczenia szatni i umywalni oraz zespół nawiewno-wywiewny ZNW-2 z wymiennikiem obrotowym obsługujący pomieszczenia biurowe, salę konferencyjną i jadalnię. Zespół wywiewny – wyciągowy przewidziano dla pomieszczeń WC. Ponadto projektuje się wentylację grawitacyjną kotłowni. Jako urządzenia wentylacyjne zastosowano centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne w wykonaniu zewnętrznym oraz wentylator dachowy wyciągowy z toalet pracujący w trybie ciągłym.

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 74 / 119 Arkuszy
--	--

Centrale wyposażone będą w czerpnie, wyrzutnie, filtry klasy G4, wodne nagrzewnice powietrza, wentylatory (nawiewny i wywiewny), wymienniki dla odzysku ciepła i chłodu z usuwanego powietrza, przepustnice regulacyjne.

Do zgrzania powietrza wentylacyjnego przewidziano wodne nagrzewnice powietrza zasilane ciepłem z kotłowni. Centrale wyposażone będą w automatykę fabryczną, która powinna zapewnić sterowanie i monitoring wszystkich elementów i czujników central wentylacyjnych oraz urządzeń powiązanych z nimi (np. zawory regulacyjne, czujniki kanałowe itp.)

Wentylatory wszystkich urządzeń wentylacyjnych powinny spełniać wymagania odnośnie zużycia energii. Sprawność odzysku energii w wymiennikach ciepła krzyżowym i obrotowym powinna spełniać wymagania obowiązujące wymagania prawne.

Ogrzane powietrze, systemem przewodów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej i nawiewników doprowadzone zostanie do poszczególnych pomieszczeń. Wywiewane powietrze przez system przewodów i kierowane będzie z powrotem do central wentylacyjnych, gdzie po oddaniu ciepła w wymienniku wyrzucane będzie na zewnątrz.

Dystrybucji powietrza na parterze stosować kratki wywiewne montowane na kanałach wentylacyjnych, zawory wentylacyjne oraz anemostaty nawiewne wraz ze skrzynkami rozprężnymi. W pomieszczeniach na piętrze stosować nawiewniki wirowe ze skrzynkami rozprężnymi oraz anemostaty wywiewne ze skrzynkami rozprężnymi.

Celem ograniczenia hałasu powstającego podczas pracy wentylatorów zastosowano tłumiki kanałowe.

Ścianki central wentylacyjnych będą posiadały izolację akustyczną. W miejscu styku urządzeń mechanicznych z instalacją oraz urządzeń i instalacji z elementami budynku zastosowane zostaną elementy antywibracyjne.

Do usuwania powietrza z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych zostaną wentylatory dachowe z wyrzutem pionowym. Usuwane powietrze przez wywiewniki i system kanałów kierowane będzie do wentylatorów i wyrzucane na zewnątrz.

Instalacje wyciągowe wyposażone będą w podstawy wentylatorowe dachowe tłumiące lub tłumiki kanałowe.

Regulacja hydrauliczna instalacji wentylacyjnej realizowana będzie przy pomocy przepustnic jedno i wielopłaszczyznowych.

3.4.1.5.1.2. INSTALACJA KLIMATYZACJI I CHŁODU

Dla wytworzenia chłodu do usunięcia zysków ciepła z pomieszczeń przewidziano agregat freonowy montowany na dachu. Zyski ciepła będą usuwane z pomieszczeń poprzez klimatyzatory.

Do klimatyzacji pomieszczeń zaprojektowano układ typu VRF (ze zmienną ilością czynnika) z automatyką fabryczną.

Chłód będzie dostarczany do urządzeń odbiorczych rurami miedzianymi preizolowanymi łączonymi przez lut twardy. Rury prowadzone będą w szachtach i pod stropami pomieszczeń.

3.4.1.5.2. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI

Przewidziano kanały wentylacyjne prostokątne lub okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej.

Giętkie kanały (elastyczne) izolowane akustycznie dopuszcza się tylko do podłączenia urządzeń i elementów dystrybucji powietrza.

Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć montaż klap rewizyjnych w celu umożliwienia czyszczenia kanałów zgodnie z WTWiO instalacji wentylacji.

Kłapy należy zamontować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- klapach pożarowych (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- filtrach (z dwóch stron),
- przy kolanach i łukach z wewnętrznymi kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm,
- na przewodach wentylacyjnych prostych co 20 m.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych. Należy przeprowadzać czyszczenie kanałów profesjonalnym sprzętem przeznaczonym do tego typu zabiegów.

Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z PN-B-03434 i PN-B-03410. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-1505 i PN-EN-1506. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002. Wysokość profilu w połączeniu kołnierзовym – 30mm. Do uszczelniania złączy kołnierзовych stosować taśmę uszczelniającą korkową bądź plastikową.

Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych wykonać typowymi uchwytami.

podpory i podwieszenia w obrębie centrali wentylacyjnej oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane, jako elastyczne z zachowaniem kratek wentylacyjnych całkowicie otworzyć urządzenie regulujące przepływ powietrza.

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 76 / 119 Arkuszy
--	--

W miejscach przejścia lub zetknięcia kanałów wentylacyjnych ze ścianami, stropem lub podłogą należy stosować materiały amortyzujące drgania. Wszędzie tam gdzie kanały zawieszone będą na stalowej konstrukcji nośnej stosować należy podkładki gumowe.

Przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych należy przestrzegać zalecenia normy PN-78/B-10440 oraz stosować się do „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, (Zeszyt Nr 5).

Zgodnie z ww. zaleceniami należy sprawdzić: jakość wykonania połączeń, zamocowań i podwieszeń, czystość przewodów, filtrów i elementów zakańczających oraz szczelność przewodów wentylacyjnych i ich połączeń.

Otwory serwisowe muszą być tak wykonane, aby nie zmniejszać izolacyjności cieplnej, odporności ogniowej i nie zmieniać charakterystyki akustycznej instalacji.

Zewnętrzna izolacja przewodów wentylacyjnych musi być wykonana w taki sposób, aby było możliwe właściwe użytkowanie otworów serwisowych.

Następnie należy przeprowadzić kontrolę skuteczności działania wentylacji i wykonać pomiary (wg PN-ISO 5221) celem uzyskania pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Po wykonaniu pomiarów sporządzić protokół.

3.4.1.5.3. OBLICZENIA

3.4.1.5.3.1. OBLICZENIA ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Ilość powietrza wentylacyjnego określono w zależności od przeznaczenia i funkcji pomieszczenia.

Wybrano maksymalne strumienie powietrza obliczane wg następujących kryteriów podanych w tabeli.

ATS S.A. UL. WŁOCLAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 77 / 119 Arkuszy
--	--

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Kubatura	Ilość osób	Przybory sanitarne			Ilość wymian N/W	Nawiew	Wywiew	System nawiewny	System wywiewny	Uwagi
					mu	p	n						
	Parter 0,00												
0.01	Kotłownia	10.55	31.65								grawitacja	grawitacja	
0.02	Jadalnia	27.05	81.15	15				2	450	450	ZN2	ZW2	
0.03	WC męskie	6.36	19.08		2	2				150		ZW3	kratka kontaktowa w drzwiach
0.04	Przedsionek WC	3.89	11.67						150		ZN1		
0.05	WC damskie	1.41	4.23		1					50		ZW3	kratka kontaktowa w drzwiach
0.06	Przedsionek WC	3.18	9.54						50		ZN1		
0.07	Pomieszczenie porządkowe 1	3.04	9.12					2		20		ZW1	kratka kontaktowa w drzwiach
0.08	Umywalnia męska	24.27	72.81		1		4	4	300	450	ZN1	ZW1	nawiew 4 wym/h; wywiew 5 wym/h
0.09	Szatnia czysta	37.84	113.52					5	425	570	ZN1	ZW1	nawiew 4 wym/h; wywiew 5 wym/h
0.10	Szatnia brudna	37.16	111.48					5	420	560	ZN1	ZW1	nawiew 4 wym/h; wywiew 5 wym/h
0.11	Korytarz	10.77	32.31					1					
0.12	Przedsionek	3.87	11.61										
0.13	Pomieszczenie porządkowe 2	1.96	5.88					2		15			kratka kontaktowa w drzwiach
		171.35											
	Pietro												
0.01	Sala konferencyjna	26.76	82.96	15					450	450	ZN2	ZW2	
0.02	Sekretariat	39.76	123.26	2					60	60	ZN2	ZW2	
0.03	LAUDE dyrekcja	19.85	61.54	4				2	120	120	ZN2	ZW2	
0.04	LAUDE administracja	30.13	93.40	3				2	150	150	ZN2	ZW2	
0.05	ATS dyrekcja	17.00	52.70	4				2	120	120	ZN2	ZW2	
0.06	ATS biuro	23.03	71.39	3				2	150	150	ZN2	ZW2	
0.07	Pomieszczenie dodatkowe	6.33	19.62					2	40	40	ZN2	ZW2	
0.08	Przedsionek WC	2.73	8.46						50		ZN2		

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 78 / 119 Arkuszy
--	--

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Kubatura	Ilość osób	Przybory sanitarne			Ilość wymian N/W	Nawiew	Wywiew	System nawiewny	System wywiewny	Uwagi
					mu	p	n						
0.09	WC damskie	1.21	3.75		1					50		ZW3	kratka kontaktowa w drzwiach
0.10	Przedsiónek WC	2.88	8.93						75		ZN2		
0.11	WC męskie	4.71	14.60		1	1				75		ZW3	kratka kontaktowa w drzwiach
0.12	Klatka schodowa	15.83	49.07										
		190.22											

3.4.1.5.3.2. OBLICZENIA ILOŚCI CIEPŁA DO PODGRZANIA POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

PODGRZEWANIE POWIETRZA WENTYLACYJNEGO ZNW1 SZATNIE - UMYWALNIE WYMIENNIK KRZYŻOWY

Strumień powietrza zewnętrznego	$V_N =$	1345	m ³ /h
Temperatura powietrza zewnętrznego	$t_1 =$	-20	°C
Temperatura powietrza nawiewanego	$t_2 =$	24	°C
Sprawność odzysku wymiennik krzyżowy		50	%

Moc cieplna wymagana do podgrzania powietrza	Q=	10.1	kW
--	-----------	-------------	-----------

PODGRZEWANIE POWIETRZA WENTYLACYJNEGO ZNW2 BIURA - WYMIENNIK OBROTOWY

Strumień powietrza zewnętrznego	$V_N =$	1665	m ³ /h
Temperatura powietrza zewnętrznego	$t_1 =$	-20	°C
Temperatura powietrza nawiewanego	$t_2 =$	20	°C
Sprawność odzysku wymiennik obrotowy		70	%

Moc cieplna wymagana do podgrzania powietrza	Q=	6.8	kW
--	-----------	------------	-----------

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 79 / 119 Arkuszy
--	--

Ilość ciepła na potrzeby central wentylacyjnych: $Q_w = 16,9 \text{ kW}$

3.4.1.5.3.3. OBLICZENIA ZYSKÓW CIEPŁA

Obliczenia zysków ciepła przeprowadzono programem ArCADIA-TERMO 6.6. Zakłada się chłodzenie pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Nie klimatyzuje się pomieszczeń przebywania czasowego jak WC, szatnie itp. W celu poprawy komfortu pracowników przewidziano jednostkę klimatyzacyjną w jadalni. Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	t_i ,	Zapotrzebowanie	Rodzaj klimatyzatora	Ilość
			°C	chłodu kW		
	Parter					
0.02	Jadalnia	27.05	+26	3.0	ścienny	1
	Piętro					
0.01	Sala konferencyjna	26.76	+26	3.0	kasetowy	2
0.02	Sekretariat	39.76	+20	5.0	kasetowy	1
0.03	LAUDE dyrekcja	19.85	+20	4.5	kasetowy	1
0.04	LAUDE administracja	30.13	+20	7.4	kasetowy	2
0.05	ATS dyrekcja	17.00	+20	2.0	kasetowy	1
0.06	ATS biuro	23.03	+20	2.1	kasetowy	1
0.07	Pomieszczenie dodatkowe	6.33	+20	1.0	kasetowy	1
			SUMA	28.0		

Instalacja klimatyzacji zasilana będzie z agregatu freonowego typu VRF o mocy chłodniczej 28 W, zlokalizowanego na dachu budynku. Skropliny z instalacji klimatyzacji odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Jednostki wewnętrzne klimatyzatorów wyposażać w pompki skroplin a podłączenia do instalacji klimatyzacji wyposażać w syfony kulkowe (klimatyzacyjne).

3.4.1.5.3.4. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH

1. ZNW1 – centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna z wymiennikiem krzyżowym
 $V_n = 1345 \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_w = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$

- dp=250 m Pa
2. ZNW2 – centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna z wymiennikiem obrotowym
Vn=1665 m³/h
Vw=1400 m³/h
dp=250 m Pa
3. W3 – wentylator dachowy z wyrzutem pionowym
Vw=325 m³/h
dp=150 m Pa
4. CU 1– freonowy agregat chłodniczy typ VRF
Qch=28 kW

Jednostki chłodzące kasetowe o mocy chłodniczej 1,0-5,0 kW – 9 szt.
Jednostka chłodząca ścienna o mocy chłodniczej 1,0-5,0 kW – 1 szt.

3.4.1.6. CENTRALNE OGRZEWANIA I KOTŁOWNIA

3.4.1.6.1. OPIS INSTALACJI

Dla potrzeb ogrzewania budynku i przygotowania ciepła technologicznego (zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych) przewidziano instalację grzewczą wodną-pompową z regulacją pogodową.

Źródłem ciepła będzie kocioł kondensacyjny zlokalizowany w kotłowni na najwyższej kondygnacji budynku. Kocioł gazowy o modulowanej mocy pozwala na zmniejszenie wydajności do 20% mocy nominalnej bez starty na sprawności wytwarzania ciepła.

Układ grzewczy składa się z następujących obiegów:

- Ogrzewania grzejnikowego o parametrach 70/55°C
- Zasilania central wentylacyjnych o parametrach 70/55°C
- Przygotowania c.w.u. z zasobnikiem 2x 1000dm³ o parametrach 70/55°C z możliwością okresowego przegrzewu do 80°C mającego na celu dezynfekcję termiczną instalacji.

Czynnik grzewczy z rozdzielaczy w kotłowni będzie dostarczany do poszczególnych obiegów rurami stalowymi łączonymi przez spawanie lub zaciskanie. Rurociągi prowadzone będą w szachtach i pod stropami kondygnacji. Podłączenie grzejników rurami wielowarstwowymi. Regulacja hydrauliczna realizowana będzie na rozdzielaczach w kotłowni jak i na zaworach równoważących montowanych na odgałęzieniach instalacji.

Sterowanie kotłownią za pomocą regulatora pogodowego dostarczonego wraz z kotłem przez producenta. Kocioł należy wyposażyć w zawór bezpieczeństwa, ogranicznik poziomu

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 81 / 119 Arkuszy
--	--

wody, zawory odcinające. Układ kotłowy jest rozdzielony od obiegów grzewczych i obiegu pojemnościowego, podgrzewacza ciepłej wody poprzez sprzęgło hydrauliczne.

Cyrkulacja wody w poszczególnych obiegach grzewczych wymuszona będzie przy pomocy pomp. Zakłada się montaż kotła z zamkniętą komorą spalania, pobierającego powietrze z zewnątrz. Wyrzut spalin koncentrycznym kanałem powietrzno-spalinowym wyprowadzonym ponad dach.

Neutralizacja skroplin (kondensatu) z kotła i komina odbywać się będzie z neutralizatorze.

Wentylację kotłowni zaprojektowano zgodnie z wytycznymi dot. wentylacji kotłowni.

Nawiew przez niezamykany otwór nawiewny. Wywiew grawitacyjny.

W kotłowni przewiduje się aktywny system bezpieczeństwa gazu produkcji Atest-Gaz lub inny.

3.4.1.6.2. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI

W pomieszczeniach zamontować grzejniki stalowe, płytowe wraz z głowicami termostatycznymi.

Instalację grzewczą oraz instalację ciepła technologicznego wykonać z rur stalowych czarnych (dla ciepłownictwa) bez szwu według PN-80 H-74219. Podłączenie grzejników wykonać z rur stalowych zaciskanych np. typ Mapress firmy Geberit ogrzewanie lub jeśli będą prowadzone w posadzce lub bruzdach ściennych można wykonać z rur wielowarstwowych typu PEX. Orurowanie kotłowni wykonać z rur stalowych bez szwu.

Przewody w miejscu przejścia przez ściany będą prowadzone w tulejach ochronnych wykonanych z rur z tworzywa lub z cienkościennych stalowych z wypełnieniem plastycznym.

Kompensacja wydłużeń cieplnych realizowana będzie przez układy samokompensacji.

Odpowietrzenie układu przez odpowietrzniki indywidualne na grzejnikach i rozdzielaczach.

Przewody z rur stalowych prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰. Przy układaniu instalacji grzewczych stosować się do Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru instalacji grzewczych COBRTI Instal Zeszyt nr 6 z 2003 r. oraz do wytycznych producenta rur z tworzyw.

3.4.1.6.2.1. WYTYCZNE EKSPLOATACJI

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Należy przestrzegać czystości wody grzewczej. Pod względem własności fizyko-chemicznych woda grzewcza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607. Nie opróżniać instalacji na czas dłuższy niż to konieczne. Do

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STAŁOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 82 / 119 Arkuszy
--	--

usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów urządzeń i remontów bieżących należy wezwać uprawniony serwis.

Przebieg pracy kotłowni sterowany jest automatycznie. Do zadań obsługi należeć będzie okresowa kontrola wskazań przyrządów pomiarowych.

W celu zapobiegnięcia osadzaniu się osadów ograniczających przewodzenie ciepła i powstawanie korozji oraz do zapewnienia bezawaryjnej i ekonomicznej pracy kotłów zaprojektowano system uzdatniania wody wodociągowej uzupełniającej straty wody w obiegu c.o.

3.4.1.6.2.2. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Wykonaną instalację c.o. należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych – zeszyt nr 6”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01 MPa.

Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 min. W ciągu następnym 30 min. próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa.

Bezpośrednio po badaniu wstępnym, przeprowadzić 120 min. próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa.

Próbie główną wykonać na ciśnienie wynoszące 0,2 MPa + najwyższe ciśnienie robocze w instalacji (3,0 bar).

Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonywanych połączeń. W czasie próby szczelności połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia.

Po wykonaniu próby szczelności zaleca się przeprowadzenie próby na gorąco i sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji.

Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach grzejnikowych z wstępną regulacją i zaworach regulacyjnych przy rozdzielaczach ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w projekcie w sposób

podany przez producenta. Po wykonaniu wstępnej regulacji, zamontować głowice termostatyczne na zaworach grzejnikowych.

Instalacje technologiczne po montażu i płukaniu należy poddać wodnej próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,6 MPa. Instalację uważa się za szczelną o ile ciśnienie mierzone po upływie 10 minut po napełnieniu przez okres 1 godz. jest niezmiennie, po pozytywnym wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę zadziałania zaworu bezpieczeństwa zabudowanego na kotle na ciśnienie 0,3 MPa. Próbę ciśnieniową instalacji należy prowadzić przy odłączonym kotle i naczyniu wzbiorczym.

3.4.1.6.3. OBLICZENIA

3.4.1.6.3.1. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA POKRYCIE STRAT PRZEZ PRZENIKANIE

Założenia projektowe:

Strefa klimatyczna	-	III
Rodzaj źródła ciepła	-	kocioł kondensacyjny gazowy
System ogrzewania	-	wodny – pompowy 70/55°C
Sposób użytkowania	-	bez przerwy lub z osłabieniem w nocy
Temperatura zewnętrzna	-	- 20°C
Norma strat ciepła	-	PN-EN 12831
Kubatura ogrzewanych pomieszczeń	-	K = 2208 m ³
Wskaźnik cieplny budynku - kubaturowy		q = 6,1 W/m ³
		powierzchniowy q = 34,6 W/m ²

Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie: **$Q_s = 12\,560\text{ W}$**

3.4.1.6.3.2. ZESTAWIENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA CIEPŁA U [W/m²K]

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,20	0,23	Tak
2	Ściana zewnętrzna	SZ 2	0,20	0,23	Tak

II. Przegrody strop zewnętrzny					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 K$]	Warunek spełniony
1	Strop zewnętrzny	STZ 1	0,16	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 K$]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,20	0,30	Tak
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 K$]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SW 1	0,87	1,00	Tak
2	Ściana wewnętrzna	SW 4	0,90	1,00	Tak
V. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 K$]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny	STW 1	0,30	1,00	Tak
VI. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 K$]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,50	1,50	Tak

Parametry przegród przezroczystych

VII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$W/m^2 K$]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. g wg WT2017	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	1,10	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno zewnętrzne	OZ 2	0,80	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

3.4.1.6.3.3. BILANS CIEPŁA

- Ciepło na pokrycie strat przez przenikanie $Q_s = 12\,540\text{ W}$
- Ciepło na ogrzanie powietrza wentylacyjnego $Q_w = 16\,900\text{ W}$
- Ciepło na przygotowanie ciepłej wody $Q_{c.w.u.} = 29\,000\text{ W}$

Zapotrzebowanie ciepła razem: $Q = 58\,440\text{ W}$

Ze względu na magazynowanie ciepłej wody w zasobnikach o pojemności 2x 1000l do doboru kotła przyjęto max. moc grzewczą 58 kW. W sterowania kotłowni obiegiem priorytetowym będzie obieg c.w.u.

Obliczenia strat ciepła przeprowadzono programem ArCADIA-TERMO6.6.

Zestawienie pomieszczeń:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	t_i	Zapotrz. Ciepła	Rodzaj urządzenia grzewczego	Ilość
			°C	W		szt.
	Parter					
0.01	Kotłownia	10.55	+5	-	awaryjne -grzejnik elektryczny 500 W	1
0.02	Jadalnia	27.05	+20	270	grzejnik wodny	1
0.03+0.04	WC męskie + przedsionek	10.20	+20	100	grzejnik wodny	1 1
0.05+0.06	WC damskie + przedsionek	4.89	+20	100	grzejnik wodny	1
0.07	Pomieszczenie porządkowe 1	3.04	+20	100	grzejnik wodny	1
0.08	Umywalnia męska	24.27	+24	530	grzejnik wodny	
0.09	Szatnia czysta	37.84	+24	650	grzejnik wodny	1
0.10	Szatnia brudna	37.16	+24	690	grzejnik wodny	1 1
0.11	Korytarz	10.77	+16	560	grzejnik wodny	1
0.12	Przedsionek	3.87	n.o.	-	-	1
0.13	Pomieszczenie porządkowe 2	1.96	+20	80	grzejnik wodny	1
		171.60				
	Piętro					
0.01	Sala konferencyjna	26.76	+20	1480	grzejnik wodny	2
0.02	Sekretariat	39.76	+20	1560	grzejnik wodny	2
0.03	LAUDE dyrekcja	19.85	+20	880	grzejnik wodny	1
0.04	LAUDE administracja	30.13	+20	1500	grzejnik wodny	2
0.05	ATS dyrekcja	17.00	+20	850	grzejnik wodny	1
0.06	ATS biuro	23.03	+20	1200	grzejnik wodny	2
0.07	Pomieszczenie dodatkowe	6.33	+20	280	grzejnik wodny	1
0.08+0.09	WC damskie + przedsionek	3.94	+20	150	grzejnik wodny	1

ATS S.A. UL. WŁOCLAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001
	Arkusz 86 / 119 Arkuszy

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	t_i	Zapotrz. Ciepła	Rodzaj urządzenia grzewczego	Ilość
			°C	W		szt.
0.10+0.11	WC męskie + przedsionek	7.59	+20	280	grzejnik wodny	1
0.12	Klatka schodowa	15.83	+12	1280	grzejnik wodny	2
		190.22	SUMA	12540		

3.4.1.7. KOTŁOWNIA

3.4.1.7.1. DANE ZAŁOŻENIOWE KOTŁOWNI

- lokalizacja kotłowni według projektu architektoniczno-budowlanego
- zapotrzebowanie ciepła dla celów c.o. i wentylacji - według części projektu dot. c.o. i wentylacji,
- rodzaj paliwa przewidzianego do opalania kotłów - gaz ziemny GZ-50.

Ciepło wytwarzane w kotłowni przeznaczone będzie:

- dla obiegu grzejnikowego
- dla obiegu zasilającego nagrzewnice w centralach wentylacyjnych
- dla ogrzewania zasobników c.w.u.

Kolektory: zasilanie i powrót 70/55°C wyposażone w pompy, czujniki temperatury i termometry.

3.4.1.7.2. BILANS CIEPŁA

Wymagana moc kotłowni wynosi: 58 kW

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o. - $Q_p = 13 \text{ kW}$

Zapotrzebowanie ciepła na wentylację mechaniczną $Q_w = 17 \text{ kW}$

Ciepło do przygotowania ciepłej wody (zasobniki 2x 1000l) $Q_{c.w.u.} = 29 \text{ kW}$

3.4.1.7.3. DOBÓR KOTŁA

Wymagana moc kotłowni wynosi: $A = 58 \text{ kW}$

Przyjęto kocioł kondensacyjny pracujący w zakresie wydajności 12 kW do 58 kW.

Schemat kotłowni pokazano na rys. 259215-01-4B-0205

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 87 / 119 Arkuszy
--	--

Sterowanie kotłownią za pomocą regulatora pogodowego dostarczonego wraz z kotłem przez producenta. Kocioł należy wyposażyć w zawór bezpieczeństwa, ogranicznik poziomu wody, zawory odcinające.

Układ kotłowy jest rozdzielony od obiegów grzewczych i obiegu pojemnościowego podgrzewacza c.w.u. poprzez sprzęgło hydrauliczne. Cyrkulacja wody w poszczególnych obiegach wymuszona będzie przy pomocy pomp.

Do odprowadzenia spalin z kotła przewiduje się montaż komina koncentrycznego (dwuściennego) zewnętrznego o \varnothing 110/150.

Neutralizacja skroplin (kondensatu) z kotła i komina odbywać się będzie w neutralizatorze tego dedykowanym.

W kotłowni przewidziano aktywny system bezpieczeństwa gazu np. Atest-Gaz lub inny.

ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ GRZEWCYCH

- kocioł grzewczy o mocy 58,0kW np. Innovens PRO MCA 65 (z ograniczeniem mocy maksymalnej do 58 kW)
- zasobniki c.w.u. o pojemności 2 x 1000dm³ np. B1000 De Dietrich
- naczynie przeponowe do c.o. 140dm³,
- naczynie przeponowe dla instalacji c.w.u. o pojemności 300 dm³,
- stacja uzdatniania wody 1,5 m³/h,
- neutralizator kondensatu
- system detekcji gazu
- pompy obiegowe: kotłowa, instalacji grzejnikowej, zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych, ładowania zasobnika i cyrkulacyjna c.w.u.

3.4.1.7.4. WENTYLACJA KOTŁOWNI

NAWIEW

Niezamykany otwór o powierzchni 5cm² na każdy kilowat mocy kotła:

$$F = 5 \cdot 58 = 290 \text{ cm}^2$$

Należy zabudować kratkę nawiewną o wymiarach 300x200mm (min powierzchnia czynna 300 cm²) z dolną krawędzią nie wyżej niż 30cm od posadzki. Otwór powinien być zaopatrzony w przepustnicę zmniejszającą przekrój kanału max do 50% powierzchni otworu nominalnego oraz zabezpieczony klapą p.poż. z wyzwalaczem topikowym.

WYWIEW

Niezamykany otwór o powierzchni min 50% otworów nawiewnych:

$$F = 0,5 \cdot 290 = 145 \text{ cm}^2$$

Zgodnie z normą PN-B-02431-1:1999 należy zabudować kratkę o wymiarach 200x200mm (min. powierzchnia czynna 200cm²) zabezpieczoną klapą p.poż. z wyzwalaczem topikowym.

3.4.1.7.5. PRÓBY CIŚNIENIOWE KOTŁOWNI

Instalacje technologiczne kotłowni po montażu i płukaniu należy poddać wodnej próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne 0,6 MPa. Instalacje uważa się za szczelną o ile ciśnienie mierzone od 10 minut po napełnieniu przez 1 godzinę jest niezmiennie.

po pozytywnym wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę zadziałania zaworu bezpieczeństwa zabudowanego na kotle na ciśnienie 0,3 MPa.

Próbę ciśnieniową instalacji należy prowadzić przy odłączonym kotle i naczyniu zbiorczym.

3.4.1.7.6. OBSŁUGA, KONTROLA I STEROWANIA PRACĄ KOTŁA

Przebieg pracy kotłowni sterowany jest automatycznie. Do zadań obsługi należeć będzie okresowa kontrola wskazań przyrządów pomiarowych. Usuwanie sygnalizacyjnych nieprawidłowości działania urządzeń należy zlecić osobom uprawnionym.

3.4.1.7.7. UZDATNIANIE I UZUPEŁNIANIE UBYTKÓW WODY OBIEGOWEJ C.O.

W celu zapobiegnięcia osadzaniu się osadów ograniczających przewodzenie ciepła i powstawanie korozji, oraz dla zapewnienia bezawaryjnej i ekonomicznej pracy kotła zaprojektowano system uzdatniania wody wodociągowej uzupełniającej straty wody w obiegu c.o.

3.4.1.7.8. IZOLACJA TERMICZNA

Przewody grzejne wraz z armaturą izolować wełną mineralną w płaszcz ochronnym z folii aluminiowej.

np. Paroc HVAC Section Alucoat firmy Paroc zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wg tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

3	Przewody i armatura wg.poz.1-2 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz.1-4
4	Przewody ogrzewań centralnych wg.poz.1-2, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz.1-4
5	Przewody wg poz. 4 ułożone w podłodze	6 mm

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i grubości izolacji obliczanych w oparciu o normę PN-B-02421:2000 po akceptacji nadzoru budowlanego.

3.4.1.8. INSTALACJA GAZU

3.4.1.8.1. OPIS INTALACJI

Podłączenie gazu do kotłowni wykonać przewodem stalowym DN32 od punktu włączenia do istniejącej instalacji gazowej o ciśnieniu max 10kPa.

Instalację należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H/74219 łączonych przez spawanie. Odejście od istniejącego rurociągu wyposażyć w zawór odcinający

Połączenia z armaturą i przyłączami wykonać jako kołnierzowe lub gwintowane Armatura na ciśnienie normalne min 0,6 MPa.

W kotłowni projektuje się zabudowę systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej, który przy przekroczeniu 10% wartości dolnej granicy wybuchowości spowoduje odcięcie dopływu gazu do kotłowni.

Po montażu instalacji gazowej należy wykonać próbę szczelności.

Czujniki detektora należy umieścić w najwyższym punkcie pomieszczenia.

Do spalania będzie służył gaz ziemny GZ-50.

Wartość opałowa gazu 34,0 MJ/m³ co odpowiada 9,54 kW/m³.

Ciepło spalania 31,0 MJ/m³

3.4.1.8.2. ZUŻYCIE PALIWA

Przewidziano zużycie paliwa dla maksymalnego obciążenia kotła:

$$Bh = \frac{Q}{Wd \times \eta} = \frac{58}{9,54 \times 0,983} = 6,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

gdzie:

Q - zapotrzebowanie ciepła kW

Wd - wartość opałowa gazu

η - sprawność kotła

Roczne zużycie gazu

$$Br = Bh \times t \times n$$

gdzie:

t - średni czas pracy w ciągu doby

n - ilość dni pracy w ciągu roku

$$Br = 6,18 \times 12 \times 180 = 13\,349 \text{ m}^3/\text{rok}$$

3.4.1.9. OGRZEWANIE I WENTYLACJA OBIEKTÓW ZEWNĘTRZNYCH

Budynek oczyszczalni ścieków - bez zmian

Kotłownia gazowa - bez zmian

Centralny magazyn farb - bez zmian

Garaż - bez zmian

Zewnętrzne kontenery socjalne - bez zmian

Zewnętrzne kontenery wagowego i ochrony - bez zmian

Kontener portierni i socjalny

Obiekt portierni i obsługi wagi, jadalni i WC oraz umywalni będą budynkami kontenerowymi wyposażonymi w instalacje wentylacji i ogrzewania.

Założenia obliczeniowe:

- strefa klimatyczna w okresie zimy III
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna zimą: -20°C,
- temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach portierni, jadalni zimą: 20°C
- temperatura wewnętrzna w pomieszczeniach umywalni, kabin natryskowych i WC zimą: 24°C
- temperatura wewnętrzna latem: nadąża za temp. zewnętrzną,
- współczynniki przenikania ciepła spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Nr 75/2002r poz. 690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- ilość powietrza wentylacyjnego:
 - portiernia: 30 m³/ osobę* godzinę, nie mniej niż 1 wymiana/ h,
 - toaleta: ustęp 50 m³/h, pisuar 25 m³/h,
 - jadalnia: 2 wymiany/ h.

Rozwiązania projektowe:

Ogrzewanie

Ogrzewanie pomieszczeń w kontenerach zapewnią grzejniki elektryczne o mocy:

- portiernia-1500W,
- WC przy portierni- 500W,
- jadalnia- 2 sztuki po 1000W,
- umywalnia- 500W,
- kabiny natryskowe- bryzgoszczelny grzejnik 1000W,
- WC przy umywalni-1000W

Dodatkowo nad drzwiami wejściowymi do umywalni oraz jadalni przewidziano kurtynę powietrzną z nagrzewnicą elektryczną o mocy 3,0kW.

Optymalna lokalizacja grzejników- pod oknami.

Wentylacja

Wentylacja kontenerów:

- portiernia: nawiew za pomocą dwóch nawietrzaków okiennych o wydajności 30m³/h powietrza; wywiew za pomocą kratki wentylacyjnej z wentylatorem wywiewnym. W pomieszczeniu WC również przewidziano kratkę z wentylatorem wywiewnym.
- jadalnia: nawiew za pomocą dwóch nawietrzaków okiennych o wydajności 30m³/h powietrza; wywiew za pomocą kratki wentylacyjnej z wentylatorem wywiewnym.
- WC, umywalnia: nawiew powietrza za pomocą dwóch nawietrzaków okiennych o wydajności 30m³/h powietrza; wywiew za pomocą 3 kratki wentylacyjnych z wentylatorem wywiewnym.

3.4.2. INSTALACJE ENERGETYCZNE

3.4.2.1. PARA TECHNOLOGICZNA - BEZ ZMIAN

3.4.2.2. GAZ OPAŁOWY – BEZ ZMIAN

3.4.2.3. SPRĘŻONE POWIETRZE - BEZ ZMIAN

3.4.3. INSTALACJE WOD-KAN.

3.4.3.1. WODA PITNA

Zasilanie w wodę kontenerów odbywać się będzie przewodem $\phi 50$ PE100 SDR17 PN10 firmy Wavin lub równoważnym z projektowanej sieci wodociągowej (punkt włączenia W1) wg rys 59215-01-4D-031/A – „Plan sieci wod-kan”. Średnice oraz spadki wykonać wg rys nr 59215-01-4D-034/A „Profil wody pitnej i ppoż”. Przewód wodociagowy zostanie wprowadzony do budynku pod fundamentem do pomieszczenia toalety, gdzie należy zainstalować zawór odcinający, umożliwiający odcięcie wody w całym obiekcie.

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 92 / 119 Arkuszy
--	--

Przyłącze wodociągowe do budynku socjalno-biurowego należy wykonać przewodem $\phi 50$ PE100 SDR17 PN10 firmy Wavin lub równoważnym z projektowanej sieci wodociągowej (punkt włączenia W24) wg rys 59215-01-4D-031/A – „Plan sieci wod-kan”. Średnice oraz spadki wykonać wg rys nr 59215-01-4D-035/A „Profil wody pitnej. Rejon budynku socjalno-biurowego”. Wewnątrz budynku zostanie zainstalowana armatura odcinająca dopływ wody do budynku. Na instalacji wody pitnej należy zainstalować punkty poboru wody Zł – zawory ze złączką do węża o średnicy DN20 o wydajności $q=0,5\text{dm}^3/\text{s}$. Zawory umieścić na wysokości +0,70 m nad poziomem posadzki $\pm 0,00\text{m}$. Przed zaworami ze złączką do węża zainstalować zawory odcinające DN20.

Czas mycia posadzki przez 15 minut. Przewiduje się jednocześnie wykorzystanie dwóch zaworów czerpalnych.

Zapotrzebowanie wody wynosi:

$$Q = 2 \times 0,5\text{dm}^3/\text{s} \times 900\text{s} = 900\text{dm}^3 / 15\text{min} = 0,9\text{m}^3 / 15\text{min}$$

Okresowe zużycie wody do celów zmywnych wyniesie $0,9\text{m}^3$ przez okres 15 minut.

Przewody poziome i pionowe wewnętrznej instalacji wody zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych w średnicach DN15-DN20 przeznaczonych do wody zimnej, izolowanych antyroszeniowo pianką polietylenową o grubości 9mm. Połączenie przyłącza wody z wewnętrzną instalacją wodociągową wykonać po wejściu do budynku przy użyciu przejścia PE/stal. Odgałęzienia do poszczególnych przyborów wykonać z rur wielowarstwowych PE-X/Al./PE np. Wavin Tigris lub równoważnych łączonych poprzez systemowe złączki zaprasowywane. Woda zostanie rozprowadzona przewodami ze spadkiem po ścianie. Przewody instalacji wody zimnej mocować przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych firmy HILTI (lub równoważne) do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych obiektu. Na pionie w najwyższym punkcie należy zamontować zawór odpowietrzający. Przejścia instalacji wody przez przegrody poprowadzić w tulei ochronnej i uszczelnić. Na końcu przewodu prowadzącego do WC oraz do baterii umywalkowych zamontować zawory kątowe.

Zapotrzebowanie na wodę i bilans przedstawiono w pkt 2.2.6 powyższego opisu technicznego.

3.4.3.2. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ

Przewody poziome i pionowe wewnętrznej instalacji wody ciepłej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych w średnicach DN15 przeznaczonych do wody ciepłej, izolowanych

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STAŁOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 93 / 119 Arkuszy
--	--

antyroszeniowo pianką polietylenową o grubości 30mm. Odgałęzienia do poszczególnych przyborów wykonać z rur wielowarstwowych PE-X/Al./PE np. Wavin Tigris lub równoważnych łączonych poprzez systemowe złączki zaprasowywane.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w przepływowym podgrzewaczu wody, zlokalizowanym pod zlewem, a następnie rozprowadzona przewodami do poszczególnych przyborów sanitarnych.

Dla portierni dobrano pojemnościowy, elektryczny, podumywalkowy podgrzewacz wody typ OW-E10 o następujących parametrach:

- pojemność : 80dm³,
- ciśnienie maksymalnej pracy zbiornika: 6bar,
- napięcie: 230V,
- moc: ,1,5kW,
- zabezpieczenie antykorozyjne: emalia + anoda magnezowa,
- wymiary: szer x wys. x gł. 252x487x264mm.

Dla jadalni i umywalni dobrano pojemnościowy, elektryczny, podumywalkowy podgrzewacz wody typ OW-E80,5 o następujących parametrach:

- pojemność : 10dm³,
- ciśnienie maksymalnej pracy zbiornika: 6bar,
- napięcie: 230V,
- moc: 2,0kW,
- zabezpieczenie antykorozyjne: emalia + anoda magnezowa,
- wymiary: Ø450 x 845mm.
- przyłącza cwu + wz : ½" Gz

Dla budynku socjalno-biurowego do podgrzewania ciepłej wody użytkowej zastosowano kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 58kW.

3.4.3.3. ODWODNIENIA DACHÓW.

Odwodnienie dachów kontenerów realizowane będzie jako grawitacyjny system rynnowy z rurą spustową włączoną do projektowanej kanalizacji deszczowej zgodnie z rys 59215-01-4D-031/A „Plan sieci wod-kan”.

Bilans wód deszczowych zawarty jest w pkt 2.2.6 niniejszego opisu technicznego.

3.4.3.4. ŚCIEKI SANITARNE.

Ścieki sanitarne powstałe w kontenerach odprowadzane będą do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika o pojemności $V=8,0\text{m}^3$ wg rys 59215-01-4D-031/A „Plan sieci wod-kan.”

Ścieki sanitarne powstałe w budynku socjalno-biurowym odprowadzane będą do projektowanej sieci sanitarnej a następnie do istniejącego bezodpływowego zbiornika wg rys 59215-01-4D-031/A „Plan sieci wod-kan.”

3.4.3.5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Kontenery

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur $\phi 50\div 110\text{PVC}$. Odcinki instalacji wykonać z rur PVC-U typ HT łączonych kielichowo, firmy Wavin lub równoważnej.

Ścieki sanitarne z przyborów odprowadzone zostaną pionem kanalizacyjnym $\phi 110$, a następnie przewodem poziomym wyprowadzone na zewnątrz budynku rurą $\phi 160$ i odprowadzone do zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe.

Podejścia do urządzeń sanitarnych należy łączyć z pionem kanalizacyjnym nad posadzką. Instalację prowadzić po ścianie ze spadkiem 2%. Projektowany pion kanalizacyjny należy zakończyć rurą wywiewną PCV110/160. Pion kanalizacyjny obudować. Średnice podejść i pionów przyjęto zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i średnicami odpływów zastosowanych przyborów sanitarnych.

W najniższym punkcie pionu kanalizacyjnego, przed wyprowadzeniem ścieków z budynku, zabudować rewizję. Rury mocować do ściany lub stropu za pomocą systemowych obejm z uszczelką w punktach zmiany kierunku, przy przejściu przez przegrodę oraz przy długich odcinkach rury pod kielichem.

Przejścia przez przegrody poprowadzić w rurze ochronnej i uszczelnić.

Bilans wód deszczowych zawarty jest w pkt 2.2.6 niniejszego opisu technicznego.

Budynek socjalno-biurowy

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur $\phi 50\div 110\text{PVC}$. Odcinki instalacji wykonać z rur PVC-U typ HT łączonych kielichowo, firmy Wavin lub równoważnej.

Ścieki sanitarne z przyborów odprowadzone zostaną pionami kanalizacyjnymi PK1, PK2 oraz PK3 $\phi 110$, a następnie przewodami poziomymi wyprowadzone na zewnątrz budynku rurą $\phi 160$ do studzienek kanalizacyjnych KS6 oraz KS7 i odprowadzone do istniejącego zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe.

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 95 / 119 Arkuszy
--	--

Podejścia do urządzeń sanitarnych należy łączyć z pionem kanalizacyjnym nad posadzką. Instalację prowadzić po ścianie ze spadkiem 2%. Projektowane piony kanalizacyjne PK1, PK2 oraz PK3 należy zakończyć rurą wywiewną PCV110/160. Piony kanalizacyjne obudować. Średnice podejść i pionów przyjęto zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i średnicami odpływów zastosowanych przyborów sanitarnych.

W najniższym punkcie pionu kanalizacyjnego, przed wyprowadzeniem ścieków z budynku, zabudować rewizję. Rury mocować do ściany lub stropu za pomocą systemowych obejm z uszczelką w punktach zmiany kierunku, przy przejściu przez przegrodę oraz przy długich odcinkach rury pod kielichem.

Przejścia przez przegrody poprowadzić w rurze ochronnej i uszczelnić.

Bilans wód deszczowych zawarty jest w pkt 2.2.6 niniejszego opisu technicznego.

Odprowadzenie skroplin z klimatyzacji

Kondensat należy odprowadzić grawitacyjnie do najbliższych pionów kanalizacyjnych. Instalację odprowadzenia skroplin należy wykonać z rur PVC lub PP-R o średnicach 20mm oraz 32mm o połączeniach klejonych klejem agresywnym. Rurociągi należy prowadzić grawitacyjnie ze spadkiem 1%.

Odprowadzenie skroplin z kotła gazowego kondensacyjnego

W wyniku pracy kotła powstaje kwaśny kondensat, który poprzez neutralizator należy odprowadzić grawitacyjnie do najbliższej kanalizacji. Odprowadzenie skroplin należy wykonać z rur PVC o średnicy 50mm. . Rurociągi należy prowadzić grawitacyjnie ze spadkiem 1%.

3.4.4. INSTALACJE WENTYLACJI, KLIMATYZACJI, OGRZEWANIA, GAZU

3.4.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.4.5.1. WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE

Wyposażenie elektryczne, wymagające doprowadzenia napięcia zasilającego stanowią:

- wyposażenie obiektów nowego wjazdu na teren kontenerowego terminala intermodalnego (kontenery socjalne kierowców, portiernia, brama przesuwana, waga samochodowa)
- wyposażenie i oświetlenie warsztatu serwisowego terminala intermodalnego
- wyposażenie i oświetlenie budynku biurowo-socjalnego
- przyłącze reach stackerów

- oprawy oświetlenia zewnętrznego terenu nowego wjazdu i terenu kontenerowego terminala intermodalnego

3.4.5.2. ZASILANIE OBIEKTÓW NOWEGO WJAZDU NA TEREN INWESTYCJI

Źródłem zasilania odbiorów w.w. obiektów (kontenery socjalne kierowców, portiernia, brama przesuwna, waga samochodowa, budynek biurowo-socjalny) będzie rozdzielnica niskiego napięcia 3x400/230V; 50Hz usytuowana w transformatorowej stacji kontenerowej T3. Napięcie zasilające doprowadzone będzie poprzez rozdzielnicę dystrybucyjną rejonu kontenerów socjalnych, za pomocą kabla zasilającego ze stacji T3.

Rozdzielnica dystrybucyjna, z której zasilane będą przyłącza elektryczne obiektów nowego wjazdu, usytuowana będzie na zewnątrz kontenera portierni. Zabudowane w niej będą zabezpieczenia odpływów do poszczególnych kontenerów, wagi samochodowej i bramy przesuwnej. Rozdzielnica ta posiadać będzie stopień ochrony IP 66. Kontenery socjalne (w tym portiernia), dostarczone przez producenta, będą wyposażone w przyłącza elektryczne oraz we wszystkie instalacje elektryczne grzewcze, wentylacyjne i oświetleniowe. Moc zainstalowana poszczególnych kontenerów wynosi:

- kontener socjalny dla kierowców - jadalnia Pi ~ 8kW
- kontener socjalny dla kierowców - wc, umywalnia Pi ~ 12kW
- kontener - portiernia wjazdowa Pi ~ 9kW
- budynek biurowo-socjalny Pi ~ 20kW

Kable zasilające, na odcinku stacja T3 – Rozdzielnica dystrybucyjna rejonu kontenerów, oraz Rozdzielnica budynku biurowo-socjalnego, prowadzone będą w ziemi, zgodnie z normą PN-76/E-05125.

3.4.5.3. ZASILANIE WARSZTATU SERWISOWEGO TERMINALA INTERMODALNEGO

Zasilanie warsztatu przewidziano z rozdzielnicy niskiego napięcia 3x400/230V; 50Hz usytuowanej w transformatorowej stacji kontenerowej T2. Napięcie zasilające będzie doprowadzone do rozdzielnicy warsztatu serwisowego terminala intermodalnego, w której zabudowane będą zabezpieczenia odpływów odbiorów warsztatu. Odbiory to:

- zestawy remontowe dla stanowisk naprawy kontenerów, wyposażenie zestawu:
 - 1 x gniazdo 63A, 5P, 400V
 - 1 x gniazdo 32A, 5P, 400V
 - 1 x gniazdo 16A, 5P, 400V
 - 2 x gniazdo 16A, 3P, 230V

- wentylacja ogólna warsztatu,
- mobilne urządzenie filtracyjne do odciągu i filtracji pyłów suchych na stanowiskach spawania, cięcia, szlifowania i innych (zasilane z zestawów gniazd),
- przenośne nagrzewnice do ogrzewania stanowisk pracy (zasilane z zestawów gniazd),
- oświetlenie podstawowe warsztatu,
- oświetlenie miejscowe stanowisk pracy,
- oświetlenie awaryjne.

Natężenie oświetlenia warsztatu serwisowego terminala intermodalnego powinno przyjmować średnią wartość nie mniej niż 200lx. Do oświetlenia przewiduje się 8 opraw zwieszakowych z lampami metalohalogenkowymi o mocy 400W. Oprawy należy mocować do konstrukcji płatwi dachowych na wysokości ok. 12,8m. Każda z opraw zasilana będzie napięciem 230V, 50Hz.

Natężenie oświetlenia warsztatu przyjęto zgodnie z wymaganiami normy:

PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.

Dodatkowo dla każdego stanowiska pracy przewidziano oświetlenie miejscowe. Dla jego realizacji przewidziano projektory z lampami metalohalogenkowymi o mocy 250W.

W hali warsztatu serwisowego terminala intermodalnego przewidziane jest też oświetlenie awaryjne (oświetlenie drogi ewakuacyjnej), które powinno działać co najmniej 1 godz. po zaniku zasilania oświetlenia podstawowego i powinno wynosić $\geq 1\text{lx}$ zgodnie z normą nr: PN-EN 1838:2013.

Kabel zasilający, na odcinku stacja T2 – rozdzielnica warsztatu naprawy kontenerów, prowadzić należy po konstrukcji hali trawialni z wykorzystaniem w max. stopniu istniejących tras kablowych.

3.4.5.4. ZASILANIE BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNEGO

Zasilanie budynku przewidziano z rozdzielnicy niskiego napięcia 3x400/230V; 50Hz usytuowanej w transformatorowej stacji kontenerowej T3. Napięcie zasilające będzie doprowadzone do rozdzielnicy budynku socjalno-biurowego, w której zabudowane będą zabezpieczenia obwodów: *oświetlenia podstawowego i awaryjnego, gniazd wtyczkowych, wentylacji i klimatyzacji, kotłowni gazowej.*

Instalacja będzie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W budynku przewiduje się instalację gniazd wtyczkowych 230V.

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 98 / 119 Arkuszy
--	--

Wszystkie gniazda zabezpieczone zostaną wyłącznikami nadmiarowo i różnicowo prądowymi

Oświetlenie wewnętrzne

Przewiduje się następujące natężenie oświetlenia w zależności od przeznaczenia pomieszczeń:

- pomieszczenia z obsługą sprzętu komputerowego - 500lx
- pokoje spotkań i konferencji - 500lx
- szatnie, umywalnie, łazienki, toalety - 200lx
- korytarze, klatki schodowe, kotłownia - 100lx
- oświetlenie ewakuacyjne - 1lx w czasie 1 godz. - będzie zainstalowane: w klatce schodowej i korytarzach,

Przy realizacji instalacji oświetlenia należy uwzględnić w szczególności normy:

PN-EN 12464 –1, Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy –część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,

PN-EN 1838 - Zastosowanie oświetlenia awaryjnego

3.4.5.5. ZASILANIE ZESTAWU GNIAZD WTYKOWYCH DLA REACH STACKERÓW

Źródłem zasilania zestawu gniazd wtykowych do podłączenia 3 reach stackerów oraz innych odbiorów będzie rozdzielnica niskiego napięcia 3x400/230V; 50Hz usytuowana w transformatorowej stacji kontenerowej T3.

W w.w. zestawie gniazd zabudowane będą:

- rozłącznik izolacyjny zestawu 63A, 400V
- wyłącznik różnicowoprądowy 63A/0,03A
- 1 x gniazdo 32A, 5P, 400V
- 3 x gniazdo 16A, 5P, 400V
- 2 x gniazdo 16A, 3P, 230V

oraz zabezpieczenia każdego z odpływów. Zestaw ten posiadać będzie stopień ochrony IP 67.

Reach stackery będą podłączane w przypadku spadku temperatury otoczenia poniżej -5°C. Moc pobierana przez jeden reach stacker wynosi P~8kW.

Kabel zasilający, na odcinku stacja T3 – zestaw gniazd reach stackerów, prowadzony będzie w ziemi, zgodnie z normą PN-76/E-05125.

3.4.5.6. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 99 / 119 Arkuszy
--	--

Zasilanie oświetlenia zewnętrznego przewidziano z rozdzielnicy oświetlenia zewnętrznego usytuowanej na zewnątrz transformatorowej stacji kontenerowej T3. Każda z opraw zasilana będzie napięciem 230V, 50Hz.

Natężenie oświetlenia na terenie terminala intermodalnego (załadunek kontenerów na wagony kolejowe), powinno przyjmować średnią wartość nie mniej niż 20lx.

Do oświetlenia powyższego obszaru przewiduje się zainstalowanie projektorów z lampami LED o mocy 211W, mocowanych na masztach o wysokości 18m, usytuowanych na obrzeżach terenu terminala intermodalnego. Na każdym z masztów umieszczone będą w zależności od potrzeb 2 lub 3 projektory.

Wzdłuż nowego wjazdu i na placach dojazdowych do terminala intermodalnego, natężenie oświetlenia powinno przyjmować średnią wartość nie mniej niż 10lx.

Do oświetlenia wjazdu przewiduje się zabudowanie słupów oświetleniowych ulicznych o wysokości 8m. Na każdym słupie przewiduje się zainstalowanie 1 oprawy oświetleniowej z lampą LED o mocy 31W. Do oświetlenia terenu placów dojazdowych przewidziano zabudowanie masztów o wysokości 18m, na których zamontowane będą 1 lub 2 projektory z lampami LED o mocy 211W.

Natężenie oświetlenia w wymienionych strefach przyjęto zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464-2:2014 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2. Miejsca pracy na zewnątrz.

Oświetlenie będzie, podobnie jak całe oświetlenie zewnętrzne obiektu, sterowane programatorem astronomicznym.

Kable zasilające maszty oświetlenia zewnętrznego prowadzone będą w ziemi zgodnie z normą PN-76/E-05125. Zastosowane będą kable pięciożyłowe (L1, L2 L3, N, PE).

W wykopach dla kabli prowadzone będą bednarki Fe/Zn 25x4mm do uziemienia masztów i słupów oświetleniowych .

3.4.5.7. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA, POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH I OCHRONY ODGROMOWEJ

W nowoprojektowanych obiektach (przedłużenie hali Trawialni i rozbudowę hali Cięcia Poprzecznego wraz z budynkiem biurowo-socjalnym), jako uziomy naturalne wykorzystane zostaną wzajemnie połączone elementy zbrojenia fundamentów. Jako uziom sztuczny przewiduje się uziom otokowy z taśmy Fe/Zn30x4mm, który należy połączyć metalicznie z istniejącymi już uziomami hali Trawialni i hali Cięcia Poprzecznego.

Połączenia wyrównawcze słupów hali wykonane będą taśmą Fe/Zn 30x4mm².

W warsztacie serwisowego terminalu intermodalnego, w dobudowanej części hali trawialni i hali cięcia poprzecznego oraz w budynku biurowo-socjalnym, zainstalowane będą główne szyny uziemiające, do których przyłączone zostaną przewody uziemiające i ochronne rozdzielnic, przewody uziemień roboczych oraz przewody połączeń wyrównawczych głównych.

Lokalnie zainstalowane zostaną szyny połączeń wyrównawczych w celu wykonania ekwipotencjalizacji.

Wszystkie elementy metalowe instalacji elektrycznej normalnie nie będące pod napięciem oraz metalowe konstrukcje i elementy instalacji wprowadzanych do obiektów będą połączone przez główne szyny uziemiające i szyny połączeń wyrównawczych z systemem uziomów naturalnych.

Warsztat serwisowego terminalu intermodalnego wraz dobudowaną częścią hali trawialni oraz hali cięcia poprzecznego wraz z budynkiem biurowo-socjalnym, będzie wyposażony w instalację odgromową. Instalacja odgromowa wykonana będzie zgodnie z wymaganiami zawartymi w normach ogólnych i szczegółowych:

- PN-EN 62305-1:2011 - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2012 - Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3:2011 - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2011 - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

Po posadowieniu kontenerów socjalnych i kontenera portierni należy dla nich wykonać uziom otokowy z bednarki Fe/Zn 30x4mm² i połączyć go z głównymi szynami uziemiającymi kontenerów. Uziom otokowy kontenerów połączyć ponadto z bednarką uziemiającą słupy oświetleniowe.

3.4.5.8. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

W sieci 0,4 kV, jako dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym, zastosowane będzie szybkie wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego. Zasilane urządzenia będą pracować w sieci o konfiguracji TN-S.

Ochrona przeciwporażeniowa w sieci niskiego napięcia powinna zostać wykonana zgodnie z normami: PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-HD 60364-5-54:2011

Izolacja żył kabli i przewodów winna posiadać kolory zgodnie z normą PN-EN60445:2011.

4. ZAGADNIENIA OCHRONY ŚRODOWISKA

Główne źródła zagrożenia to hałas, zapylenie i opary kwasu solnego.

Źródłami hałasu na terenie Centrum logistyki będą suwnice bramowe oraz pojazdy samochodowe i szynowe.

Źródłami hałasu na terenie Centrum serwisowego będą urządzenia technologiczne oraz suwnice, wentylatory i sprężarki.

Poziom mocy akustycznej podany przez producentów dla wszystkich urządzeń wynosi <85 dB(A).

W celu zmniejszenia uciążliwego oddziaływania na środowisko przewiduje się zastosowanie następujących rozwiązań:

- stosowanie proekologicznego paliwa – gazu ziemnego,
- zastosowanie filtrów ograniczających emisję pyłu do powietrza,
- śrutowanie i malowanie w hermetycznych kabinach,
- zastosowanie instalacji katalitycznego dopalania oparów rozpuszczalników organicznych farb z odciągów kabiny malarskiej i suszarki,
- zastosowanie płuczki wieżowej do oczyszczania powietrza z procesu trawienia,
- zastosowanie oczyszczalni ścieków,
- przekazywanie zasolonych wód odpadowych z oczyszczalni ścieków do miejskiej oczyszczalni ścieków,
- gromadzenie ścieków socjalnych w bezodpływowych zbiornikach i ich okresowe wywożenie do miejskiej oczyszczalni ścieków,
- przekazywanie zużytego roztworu potrawiennego do regeneracji w specjalistycznym zakładzie,
- przekazywanie odpadów stalowych odbiorcom posiadającym odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami.
- przekazywanie pozostałych odpadów do określonych odbiorców w celu ich dalszej przeróbki lub odpowiedniego składowania.

Dla tej inwestycji został opracowany Raport oddziaływania na środowisko naturalne. W raporcie została ujęta skala emisji zanieczyszczeń i hałasu oraz wskazane sposoby ograniczeń oddziaływania i zagospodarowanie odpadów.

5. ZAGADNIENIA BHP

Prace budowlane należy wykonywać ściśle przestrzegając obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy ujętych w :

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury dotyczących Ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - patrz Dz. U. Nr 47/2003, poz.401
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej dotyczących ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - patrz Dz. U. Nr 169/2003, poz.1650 + zmiana DU 49/2007 poz.330

Ponadto dla niniejszego zadania, dla fazy realizacji winien być opracowany, w ramach projektu organizacji robót, Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie Informacji dotyczącej ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – patrz Dz. U. Nr 120/2003, poz.1126.

Nowe obiekty zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.

We wszystkich pomieszczenia na stanowiskach pracy przewidziano:

- odpowiednie oświetlenie naturalne i sztuczne,
- odpowiednią temperaturę pomieszczeń,
- odpowiednią wymianę powietrza ,
- zabezpieczenie przed hałasem,
- zastosowano odpowiednie materiały budowlane i wykończeniowe /posadzki antypoślizgowe, odporne na oleje, ściany odporne na zawilgocenie/,
- zaprojektowano balustrady ochronne wysokości 1.1 m,
- zaprojektowano pomieszczenia socjalne z wyposażeniem w liczbie odpowiadającej do liczbie pracowników oraz w wymaganej odległości od stanowisk pracy.

Zastosowane materiały muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Przy ustalaniu warunków eksploatacji i rozwiązań projektowych uwzględniono obowiązujące przepisy BHP. Dotyczy to zarówno podstawowych urządzeń i instalacji technologicznych, jak i transportu technologicznego. Schody i pomosty robocze zabezpieczono przez oporęczowanie. Wszelkie przejścia na schodach, pomostach i w budynkach posiadają wymagane normatywami wymiary.

Całość terenu, na którym są zlokalizowane linie technologiczne będzie oświetlona zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Urządzenia i instalacje elektryczne posiadają zabezpieczenia przed porażeniem poprzez uziemienia ochronne i obwody zerujące.

W czasie pracy linii zabronione jest przebywanie pracowników w maszynowni na i pod pomostem roboczym, a także w obrębie pracy tych urządzeń.

Stałymi miejscami pracy są pulpity sterownicze.

W przypadku wykonywania prac remontowych lub napraw awaryjnych na urządzeniach i instalacjach technologicznych lub urządzeń dźwigowych należy bezwzględnie wstrzymać eksploatację tych urządzeń.

Dachy hal wyposażyć w system asekuracyjny tzn. system zabezpieczeń przed upadkiem z dachu w czasie przeglądu instalacji odgromowej, odśnieżania lub innych prac wykonywanych na dachu.

Użytkownik zgodnie z obowiązującymi przepisami powinien opracować instrukcje stanowiskowe pracy i przepisy eksploatacyjne urządzeń w oparciu o dostarczoną przez dostawców urządzeń dokumentację „DTR”.

Instalacje wewnętrzne należy wykonać i odebrać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r - Dz. U. Nr. 75 poz. 690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” wydanie COBRTI Instal.
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.06.2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra PiPS z dnia 28.08.2003r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie RM z dnia 16.07.2002r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających DT.

6. ZAGADNIENIA OCHRONY PPOŻ

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Przedmiotem opracowania jest Projekt budowlany zamienny Centrum logistyki i centrum serwisowe wyrobów stalowych z układem torowym i terminalem intermodalnym na boczniczy kolejowej w Zamościu – Bortatyczach. W obecnym projekcie opracowano obiekty nowo projektowane i zmiany w projekcie zagospodarowania terenu, których nie obejmował projekt budowlany z 2010 r.

Większość obiektów, które obejmował projekt budowlany z 2010 i na które uzyskano pozwolenie na budowę, została zrealizowana.

Do chwili obecnej nie zrealizowano:

- budynku biurowo-socjalnego (Inwestor zrezygnował z realizacji obiektu wg Projektu budowlanego z roku 2010.
- hali trawialni w osiach „22-27”
- budynku garażowego z centralnym magazynem farb.

Obiekty te będą zrealizowane w III etapie.

Do obiektów nowo projektowanych należą:

- nowy wjazd zachodni na teren Centrum logistyki z portiernią wjazdową, kontenerami socjalnymi dla kierowców i infrastrukturą techniczną
- bocznicza kolejowa w nowej lokalizacji,
- powiększony plac składowy kontenerów z nowym układem drogowym,
- budynek biurowo-socjalny w nowej formie i lokalizacji
- rozbudowa hali cięcia poprzecznego z linią śrutowania z malowaniem (wstępne zabezpieczenie antykorozyjne). Linie technologiczne zrealizowane bez zmian, projektowana rozbudowa hali w celu zwiększenia powierzchni magazynowej.

UWAGA:

Zagadnienia ochrony ppoż. dotyczące obiektów, na budowę których uzyskano pozwolenie, a jeszcze nie zostały zrealizowane, opracowano w PB z 2010 r.

LOKALIZACJA

Centrum logistyki i centrum serwisowe położone jest na działkach nr ewid.403/14; 403/15; 403/16; 403/17 obręb 28 – Wysokie, jed. ewid. Zamość oraz na działce nr ewid. 254/1 obręb 17 – Siedliska, jedn. ewid. Zamość. W 2010 r. działki posiadały nr 403/3; 403/4 obręb 28 – Wysokie oraz 254/1 obręb ewidencyjny 17 – Siedliska.

WARUNKI OCHRONY PPOŻ DLA PORTIERNI WJAZDOWEJ ZACHODNIEJ

DANE LICZBOWE – powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Obiekt mieści pomieszczenie ochrony, obsługi wagi, wc

Kontener o wymiarach zewnętrznych	6,05 x 2,44 m,
- Wysokość	- 2,850m
- Powierzchnia zabudowy	- 14,76 m ²
- Powierzchnia wewnętrzna	- 13,6 m ²
- Kubatura	- 42,06 m ³
- Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1
podziemnych	- 0

CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO

W budynku będą materiały stałe palne i niepalne – wyposażenie pomieszczeń. W budynku nie będzie materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu rozporządzenia Ministra MSWiA z 07.06.2010 r.

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

Portiernię wjazdową zakwalifikowano do ZL III kategorii zagrożenia ludzi.

W portierni będą przebywały dwie osoby.

PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Gęstości obciążenia ogniowego $Q_{sr} < 500 \text{ MJ/m}^2$

OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ I PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

Nie występuje

INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNI

Klasa odporności pożarowej obiektu - „E”, z elementów NRO

Klasa odporności ogniowej elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna	R	(-)
- konstrukcja dachu	R	(-)
- ściany zewnętrzne	EI	(-)
- ściany wewnętrzne	EI	(-)

ATS S.A. UL. WŁOCLAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STAŁOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 106 / 119 Arkuszy
--	---

- przykrycie dachu RE (-)

Brak wymagań dla odporności ogniowej elementów budynku.

PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE I STREFY DYMOWE

Portiernia jest w jednej strefie pożarowej wraz z sąsiednimi kontenerami socjalnymi dla kierowców. Obiekt nie posiada wydzielonych stref dymowych.

INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Portiernia jest obiektem wolnostojącym. Sąsiednie kontenery socjalne dla kierowców są w odległości 3.00 m. Inne sąsiednie zabudowania na sąsiedniej działce są w odległości 93 m – zbiornik wody ppoż z pompownią.

WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI, OŚWIETLENIE AWARYJNE

Z pomieszczenia portierni jest bezpośrednie wyjście przez przedsionek na zewnątrz. Szerokość drzwi z pomieszczenia do przedsionka i drzwi zewnętrznych wynosi 90 cm. Nie przewiduje się zainstalowania oświetlenia awaryjnego.

SPOSOBY ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ, ODGROMOWEJ

Instalacja elektryczna zabezpieczona przeciwpożarowo zgodnie z PN, w tym:
 PN-HD 6036-1 – 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenia ogólnych charakterystyk,

PN-HD 6036-4-41 – 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed porażeniem elektrycznym,

PN-IEC-60364-4-482 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – ochrona przeciwpożarowa.

Instalacja będzie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Instalacja odgromowa zgodna z PN, ochrona podstawowa.

W obiekcie nie ma przewodów wentylacyjnych, są tylko wentylatory wyciągowe, zabudowany w ścianie zewnętrznej.

Instalacja gazowa nie występuje.

**DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH
BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU DOSTOSOWANYM DO WYMAGAŃ
WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I
PRZYJĘTYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH Z PODSTAWOWĄ
CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ**

W kontenerach socjalnych nie przewiduje się zabudowy urządzeń przeciwpożarowych.

WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

Projektowaną portiernię przy wjeździe zachodnim należy wyposażyć w gaśnice proszkowe typu ABC o masie 2 kg /lub 3 dm³/ środka gaśniczego, po jednej gaśnicy na każdy kontener.

**INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO
PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI
INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO
ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH
DZIAŁAŃ**

Zgodnie z rozporządzenia MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zapotrzebowania w wodę oraz dróg pożarowych, Dz.U. Nr 124, poz 1030 z dn 24 lipca 2007 r istniejąca na terenie Centrum logistyki i centrum serwisowego sieć wodociągowa służy także do zewnętrznego gaszenia pożaru. Sieć zasilana jest z sieci wodociągowej. Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dcm³/s. Obecnie na sieci jest zabudowanych pięć hydrantów nadziemnych kolumnowych DN80, dwa po stronie północnej hal, trzy po stronie południowej hali cięcia wzdłużnego i trawialni.

Do zewnętrznego gaszenia pożaru na terenie terminala kontenerowego zaprojektowano kolejne pięć hydrantów zewnętrznych kolumnowych DN 80, zabudowanych na rozbudowanej sieci wodociągowej. Hydranty zlokalizowano w odległości min. 5 - m od hal i stref składowania kontenerów. Odległość pomiędzy sąsiednimi hydrantami nie przekracza 150 m. Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dcm³/s.

Do obiektu zapewniony jest dojazd pożarowy z drogi należącej do PKP LHS i od strony terminala kontenerowego drogą wewnętrzną.

WARUNKI OCHRONY PPOŻ DLA KONTENERÓW SOCJALNYCH DLA KIEROWCÓW

DANE LICZBOWE – powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Obiekt składa się z dwóch kontenerów. W jednym kontenerze mieści się jadalnia, w drugim umywalnia, natryski, WC.

Kontenery o wymiarach zewnętrznych 6,05 x 2,44 + 7,50 x 2,44 m

- Wysokość	-	2,850 m
- Powierzchnia zabudowy	-	33,06 m ²
- Powierzchnia wewnętrzna	-	29,84 m ²
- Kubatura	-	94,22 m ³
- Liczba kondygnacji nadziemnych	-	1
podziemnych	-	0

CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO

W budynku będą materiały stałe palne i niepalne – wyposażenie pomieszczeń.

W budynku nie będzie materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu rozporządzenia Ministra MSWiA z 07.06.2010 r.

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

Kontenery socjalne zakwalifikowano do ZL III kategorii zagrożenia ludzi.

W kontenerach socjalnych może przebywać do 10 osób.

PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Gęstości obciążenia ogniowego $Q_{sr} < 500$ MJ/m²

OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ I PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

Nie występuje

INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNI

Klasa odporności pożarowej obiektu - „E”, z elementów NRO

Klasa odporności ogniowej elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna	R	(-)
- konstrukcja dachu	R	(-)

- | | | |
|---------------------|----|-------|
| - ściany zewnętrzne | EI | (-) |
| - ściany wewnętrzne | EI | (-) |
| - przykrycie dachu | RE | (-) |

Brak wymagań dla odporności ogniowej elementów budynku.

PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE I STREFY DYMOWE

Kontenery socjalne dla kierowców są w jednej strefie pożarowej wraz z portiernią wjazdową zachodnią. Kontenery nie posiadają wydzielonych stref dymowych.

INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Kontenery socjalne są zblokowanym obiektem wolnostojącym. Sąsiedni kontener portierni jest w odległości 3.00 m. Inne sąsiednie zabudowania na sąsiedniej działce są w odległości 90 m – zbiornik wody ppoż z pompownią.

WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI, OŚWIETLENIE AWARYJNE

Z kontenerów socjalnych są bezpośrednie wyjścia na zewnątrz. Szerokość obu drzwi zewnętrznych wynosi 90 cm.

Nie przewiduje się zainstalowania oświetlenia awaryjnego.

SPOSODY ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ, ODGROMOWEJ

Instalacja elektryczna zabezpieczona przeciwpożarowo zgodnie z PN, w tym:

PN-HD 6036-1 – 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenia ogólnych charakterystyk,

PN-HD 6036-4-41 – 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed porażeniem elektrycznym,

PN-IEC-60364-4-482 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – ochrona przeciwpożarowa.

Instalacja będzie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Instalacja odgromowa zgodna z PN, ochrona podstawowa.

W obiekcie nie ma przewodów wentylacyjnych, są tylko wentylatory wyciągowe, zabudowany w ścianie zewnętrznej.

Instalacja gazowa nie występuje.

**DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH
BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU DOSTOSOWANYCH DO WYMAGAŃ
WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I
PRZYJĘTYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ
TYCH URZĄDZEŃ**

W kontenerach socjalnych nie przewiduje się zabudowy urządzeń przeciwpożarowych.

WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

Kontenery socjalne należy wyposażyć w gaśnice proszkowe typu ABC o masie 2 kg /lub 3 dm³/ środka gaśniczego, po jednej gaśnicy na każdy kontener.

**INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO
PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI
INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO
ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH
DZIAŁAŃ**

Zgodnie z rozporządzenia MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zapotrzebowania w wodę oraz dróg pożarowych, Dz.U. Nr 124, poz 1030 z dn 24 lipca 2007 r istniejąca na terenie Centrum logistyki i centrum serwisowego sieć wodociągowa służy także do zewnętrznego gaszenia pożaru. Sieć zasilana jest z sieci wodociągowej. Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dcm³/s. Obecnie na sieci jest zabudowanych pięć hydrantów nadziemnych kolumnowych DN80, dwa po stronie północnej hal, trzy po stronie południowej hali cięcia wzdłużnego i trawialni.

Do zewnętrznego gaszenia pożaru na terenie terminala kontenerowego zaprojektowano kolejne pięć hydrantów zewnętrznych kolumnowych DN 80, zabudowanych na rozbudowanej sieci wodociągowej. Hydranty zlokalizowano w odległości min. 5 - m od hal i stref składowania kontenerów. Odległość pomiędzy sąsiednimi hydrantami nie przekracza 150 m. Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dcm³/s.

Do obiektu zapewniony jest dojazd pożarowy z drogi należącej do PKP LHS i od strony terminala kontenerowego drogą wewnętrzną.

WARUNKI OCHRONY PPOŻ DLA PLACU SKŁADOWEGO KONTENERÓW (TERMINAL INTERMODALNY)

W południowej części terenu, wzdłuż bocznic kolejowej zaprojektowano plac składowy kontenerów, podzielony na trzy części:

- część zachodnia (z dwoma strefami pożarowymi),
- część wschodnia (z jedną strefą pożarową),
- część wzdłuż ściany hali cięcia wzdłużnego (strefa pożarowa wspólna z halami technologicznymi wraz z rozbudową hali cięcia poprzecznego). Na placu składowym wydzielono drogi manewrowe i strefy składowania kontenerów. Drogi manewrowe są równocześnie drogami pożarowymi.

Terminal kontenerowy będzie obsługiwany przez trzy wozy wysięgnikowe z ramą chwytną (Reach stacker) KALMAR 450 o udźwigu 45 ton.

DANE LICZBOWE – wymiary, powierzchnie

Plac składowy kontenerów (załadowanych) - część zachodnia

Wysokość składowania do 4 warstw

Wymiary strefy I (bez dróg) 140 x 11 m + 20 x 5 m

Pow. strefy I składowania kontenerów (bez pow. dróg) 1640,00 m²

Wymiary strefy II (bez dróg) 95 x 11 m + 25 x 11m

Pow. strefy II składowania kontenerów (bez pow. dróg) 1320,00 m²

Plac składowy kontenerów (pustych) - część wschodnia

Wysokość składowania do 4 warstw

Wymiary strefy (bez dróg) 134 x 5 m

Pow. strefy składowania kontenerów (bez pow. dróg) 670,00 m²

Plac składowy kontenerów (załadowanych) –wzdłuż ściany hali cięcia wzdłużnego

Wysokość składowania maksymalnie 2 warstwy

Plac składowy jest w jednej strefie pożarowej z istniejącymi halami technologicznymi wraz z projektowaną rozbudową hali cięcia poprzecznego.

Do strefy zalicza się:

Obiekty istniejące:

- | | | |
|--|----------------------|-------------------------------------|
| 1) Hala cięcia poprzecznego | wym. 108,8 x 36,3 m; | pow. 3949,5 m ² |
| 2) Hala cięcia wzdłużnego od osi „1” do „22” | wym. 253,5 x 23,4 m; | pow. 5931,9 m ² |
| 3) Hala zamkniętego składowiska wsadu | wym. 49,55 x 32,6 m; | pow. 1615,3 m ² |
| | | RAZEM: 11496,7 m² |

Obiekty projektowane:

- | | | |
|--|---------------------|------------------------------------|
| 4) Rozbudowa hali cięcia poprzecznego | wym. 28,0 x 36,3 m; | pow. 1016,4 m ² |
| 5) III Etap realizacji hali cięcia wzdłużn.
od osi „22” do „27” | wym. 61,5 x 23,4 m; | pow. 1439,1 m ² |
| 6) Składowisko kontenerów wzdłuż ściany | wym. 64x5 + 40x5 m; | pow. 520,0 m ² |
| | | RAZEM: 2975,5 m² |

CAŁKOWITA POWIERZCHNIA STREFY: 11496,7 + 2975,5 = 14472,2 m²

CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO

W kontenerach składowanych na placu będą materiały stałe palne i niepalne.

W kontenerach nie będzie materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu rozporządzenia Ministra MSWiA z 07.06.2010 r.

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

Plac składowy kontenerów zakwalifikowano do obiektów PM.

Na placu będą przebywały 3-4 osoby.

PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Gęstości obciążenia ogniowego poszczególnych stref:

Część zachodnia składowisko kontenerów pełnych strefa I i II: $1000 < Q_{sr} < 2000 \text{ MJ/m}^2$

Część wschodnia składowisko kontenerów pustych strefa I: $Q < 200 \text{ MJ/m}^2$

Składowisko kontenerów (max 2 warstwy) wzdłuż hali cięcia podłużnego wraz halami technologicznymi strefa I: $Q < 200 \text{ MJ/m}^2$

OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ I PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

Nie występuje zagrożenie wybuchem.

INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNI

Na placu składowym nie ma obiektów dla których wymagana jest odporność pożarowa i posiadających elementy o wymaganej klasie odporności ogniowej.

PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE I STREFY DYMOWE

Część zachodnią placu składowego kontenerów podzielono na dwie strefy pożarowe o pow. 1640 m² i 1320 m²,

Z uwagi na istniejącą wydajność sieci hydrantowej przeciwpożarowej wynoszącą 20 dm³/s, maksymalna dopuszczalna pow. strefy nie może przekraczać 2000 m² – warunek spełniony.

Część wschodnia placu posiada jedną strefę pożarową o pow. 670,00 m²

Z uwagi na istniejącą wydajność sieci hydrantowej przeciwpożarowej wynoszącą 20 dm³/s, maksymalna dopuszczalna pow. strefy nie może przekraczać 2000 m² – warunek spełniony.

Część placu ze strefą składowania kontenerów wzdłuż ściany hali jest w jednej strefie pożarowej z halami technologicznymi

- powierzchnia hal (obciąż. ogniowe < 200 MJ/m²) 13952,2 m²

- powierzchnia składowania kontenerów (obciąż. ogniowe < 200 MJ/m²) 520 m²

Łącznie powierzchnia strefy pożarowej wynosi 14472,2 m²

Dopuszczalna pow. strefy pożarowej dla Q < 200 MJ/m² wynosi 20 000 m²

– warunek spełniony

INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Strefa składowania kontenerów w części zachodniej jest oddalona od hali technologicznej o 15 m a w części wschodniej o 28 m.

W części zachodniej odległość pomiędzy strefami składowania kontenerów wynosi 16 m.

WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI, OŚWIETLENIE AWARYJNE

Nie dotyczy

**SPOSODY ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH A
W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ,
ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ, ODGROMOWEJ**

Instalacja elektryczna zabezpieczona przeciwpożarowo zgodnie z PN, w tym:

PN-HD 6036-1 – 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenia ogólnych charakterystyk,

PN-HD 6036-4-41 – 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed porażeniem elektrycznym,

PN-IEC-60364-4-482 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – ochrona przeciwpożarowa.

Instalacja będzie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Instalacja odgromowa zgodna z PN, ochrona podstawowa.

W halach nie ma przewodów wentylacyjnych, są tylko wentylatory wyciągowe, zabudowane na dachu

Instalacja gazowa nie występuje.

**DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH
BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU DOSTOSOWANYM DO WYMAGAŃ
WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
I PRZYJĘTYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH Z PODSTAWOWĄ
CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ**

Na placu składowym kontenerów do zewnętrznego gaszenia pożaru zaprojektowano pięć hydrantów zewnętrznych kolumnowych DN 80, zabudowanych na rozbudowanej sieci wodociągowej. Poza hydrantami nie przewiduje się zainstalowania innych urządzeń przeciwpożarowych.

WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

Na placu składowym kontenerów nie przewiduje się rozmieszczenia gaśnic.

**INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO
PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI
INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO
ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH
DZIAŁAŃ**

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 115 / 119 Arkuszy
--	---

Zgodnie z rozporządzenia MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zapotrzebowania w wodę oraz dróg pożarowych, Dz.U. Nr 124, poz 1030 z dn 24 lipca 2007 roku istniejąca na terenie Centrum logistyki i centrum serwisowego sieć wodociągowa służy także do zewnętrznego gaszenia pożaru. Sieć zasilana jest wodą z sieci wodociągowej. Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi $20 \text{ dcm}^3/\text{s}$. Obecnie na sieci jest zabudowanych pięć hydrantów nadziemnych kolumnowych DN80, dwa po stronie północnej hal, trzy po stronie południowej hali cięcia wzdłużnego i trawialni.

Do zewnętrznego gaszenia pożaru na terenie terminala kontenerowego zaprojektowano kolejne pięć hydrantów zewnętrznych kolumnowych DN 80, zabudowanych na rozbudowanej sieci wodociągowej. Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi $20 \text{ dcm}^3/\text{s}$, zabudowanych na rozbudowanej sieci wodociągowej. Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru bez zmian i wynosi $20 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Na terenie placu składowego kontenerów zaprojektowane drogi wewnętrzne (manewrowe), które spełniają wymagania stawiane dla dróg pożarowych: szerokość 6.0 m, łuki wewnętrzne min. $R=12 \text{ m}$, odległość wewnętrznej krawędzi drogi od budynków i stref składowania kontenerów min. 5.0 m, nośność nawierzchni min. 100 kN/oś. Na obu końcach terminala kontenerowego po stronie wschodniej i zachodniej zaprojektowano place nawrotowe dla samochodów straży pożarnej.

Klasa odporności pożarowej obiektu - „D”.

Klasa odporności ogniowej elementów budynku:

- ściany oddzielenia pożarowego REI 60
- główna konstrukcja nośna R 30
- konstrukcja dachu R (-)
- ściany zewnętrzne EI 30 dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem
- ściany wewnętrzne R (-)
- przykrycie dachu NRO
- okna i drzwi w ścianach oddzielenia pożarowego EI (30) [pow. otworów <10% pow. ściany]
- dla pomieszczeń wydzielonych pożarowo tj. kotłownia - REI 60

PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE I STREFY DYMOWE

Budynek biurowo-socjalny stanowi jedną strefę pożarową. Budynek posiada wydzielone pomieszczenia:

- kotłownia

INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Budynek biurowo-socjalny usytuowany jest w bezpośrednim sąsiedztwie hali cięcia poprzecznego, dwie ściany boczne oraz tylna znajdują się w przestrzeni hali i są ścianami oddzielania pożarowego REI 60, ściana frontowa jest zlicowana ze ścianą szczytową hali.

Najbliższe sąsiedztwo budynków stanowią:

- magazyn farb w odległości 78,0 m
- portiernia północna w odległości 50,0 m

WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI, OŚWIETLENIE AWARYJNE

PARTER:

Z pomieszczenia szatni czystej, ewakuacja przez przedsionek na zewnątrz budynku.

Z umywalni, ewakuacja przez szatnię czystą, przedsionek na zewnątrz budynku.

Z jadalni, sanitariatów oraz szatni brudnej, ewakuacja na halę cięcia poprzecznego do sąsiedniej strefy pożarowej, z hali na zewnątrz obiektu.

Z wszystkich pomieszczeń droga ewakuacji poniżej 30 m.

ATS S.A. UL. WŁOCŁAWSKA 131, 87-100 TORUŃ PB ZAMIENNY CENTRUM LOGISTYKI I CENTRUM SERWISOWE WYROBÓW STALOWYCH Z UKŁADEM TOROWYM I TERMINALEM INTERMODALNYM NA BOCZNICY KOLEJOWEJ W ZAMOŚCIU – BORTATYCZACH	Nr projektu 59215-01-2M-001 Arkusz 118 / 119 Arkuszy
--	---

PIĘTRO:

Z pomieszczeń biurowych oraz z sali konferencyjnej ewakuacja przez sekretariat do klatki schodowej, z klatki schodowej bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Z najdalszego biura na piętrze droga ewakuacji wynosi do 20,0 m.

SPOSOBY ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTRYCZNEJ, TELETECHNICZNEJ, ODGROMOWEJ

Instalacja elektryczna zabezpieczona przeciwpożarowo zgodnie z PN, w tym:

PN-HD 6036-1 – 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenia ogólnych charakterystyk,

PN-HD 6036-4-41 – 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed porażeniem elektrycznym,

PN-IEC-60364-4-482 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – ochrona przeciwpożarowa.

Instalacja będzie wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Instalacja odgromowa zgodna z PN, ochrona podstawowa.

Kotłownia gazowa o mocy cieplnej 58 kW – instalacja gazowa tylko w obrębie kotłowni.

W budynku wentylacja mechaniczna, centrale na dachu, kanały z blachy ocynkowanej.

DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH I INNYCH URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU DOSTOSOWANYCH DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I PRZYJĘTYCH SCENARIUSZY POŻAROWYCH Z PODSTAWOWĄ CHARAKTERYSTYKĄ TYCH URZĄDZEŃ

Budynek socjalny został wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, oraz w oświetlenie ewakuacyjne w miejscach pozbawionych oświetlenia naturalnego.

WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

Budynek biurowo-socjalny należy wyposażyć w gaśnice proszkowe typu ABC o masie 2 kg /lub 3 dm³/ środka gaśniczego na każde 100 m² pow. wewnętrznej (5 gaśnic)

**INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO I TERENU DO
PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI
INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO
ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH
DZIAŁAŃ**

Zgodnie z rozporządzenia MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zapotrzebowania w wodę oraz dróg pożarowych, Dz.U. Nr 124, poz 1030 z dn 24 lipca 2007 r istniejąca na terenie Centrum logistyki i centrum serwisowego sieć wodociągowa służy także do zewnętrznego gaszenia pożaru. Sieć zasilana jest z sieci wodociągowej. Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi $20 \text{ dcm}^3/\text{s}$. Obecnie na sieci jest zabudowanych pięć hydrantów nadziemnych kolumnowych DN80, dwa po stronie północnej hal, trzy po stronie południowej hali cięcia wzdłużnego i trawialni.

Do zewnętrznego gaszenia pożaru na terenie terminala kontenerowego zaprojektowano kolejne pięć hydrantów zewnętrznych kolumnowych DN 80, zabudowanych na rozbudowanej sieci wodociągowej. Hydranty zlokalizowano w odległości min. 5 - m od hal i stref składowania kontenerów. Odległość pomiędzy sąsiednimi hydrantami nie przekracza 150 m. Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi $20 \text{ dcm}^3/\text{s}$.

Do obiektu zapewniony jest dojazd pożarowy z drogi należącej do PKP LHS i od strony terminala kontenerowego drogą wewnętrzną.

UWAGA KOŃCOWA

Komendant Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Zamościu wydał stanowisko w zakresie ochrony przeciwpożarowej w sprawie zgodności wykonania obiektu z projektem budowlanym, dotyczącym budowy budynku produkcyjnego w osi 1-22 hala B, D, budynku magazynowego hala C, kotłowni gazowej oraz magazynu kwasu z podjazdem w ramach inwestycji: Budowa Centrum Logistyki i Centrum Serwisowego WYROBÓW STALOWYCH.

W Stanowisku nie wniesiono sprzeciwu ani uwag w sprawie uzyskania pozwolenia na użytkowanie przedmiotowych obiektów.