

PROJEKT TECHNICZNY

Projekt zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej ze studniami chłonnymi i separatorem oraz instalacji wewnętrznych w przebudowywanym oraz rozbudowywanym istniejącym budynku Zakładu Produkcji Mebli o część produkcyjną.

Projektant: inż. Halina Żelazko

upr. nr SUW-5/90

Sprawdzający: mgr inż. Danuta Piszczatowska

upr. nr SUW-75/90

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Kserokopia uprawnień projektanta i zaświadczenie przynależności do POIIB
2. Kserokopia uprawnień sprawdzającego projekt i zaświadczenie przynależności do POIIB
3. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz usługę wodną polegającą na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych na terenie dz. geod. nr 35018/2 obręb 8 M. Suwałki wydana przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Dyrektora Zarządu Zlewni w Augustowie z dnia 27 lutego 2023r
4. Opis techniczny

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500	rys. S1
2. Profil zewnętrznej instalacji kan. sanitarnej	1:100/500	rys. S2
3. Profil zewnętrznej instalacji kan. deszczowej	1:100/500	rys. S3
4. Profil zewnętrznej instalacji kan. deszczowej	1:100/500	rys. S4
5. Rzut przyziemia – instalacja c.o.	1:100	rys. S5
6. Rzut przyziemia – instalacja wod. - kan.	1:100	rys. S6
7. Rys. studzienki rewizyjnej		rys. S7
8. Rys. studzienki z osadnikiem i wpustem deszczowym		rys. S8
9. Rys. studzienki chłonnej		rys. S9
10. Karta katalogowa separatora		
11. Karta katalogowa osadnika		
12. Karta katalogowa hydrantu p.poż.		

III. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT OPRACOWANIA:

Projekt techniczny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej ze studniami chłonnymi i separatorem oraz instalacji wewnętrznych w przebudowywanym oraz rozbudowywanym budynku Zakładu Produkcji Mebli o część produkcyjną. Rozbiórka oraz budowa studni chłonnych wraz z separatorem. Rozbiórka kolidujących elementów budynku i infrastruktury technicznej.

Kategoria budynek produkcyjny - XVIII

Adres inwestycji:

miejsowość Suwałki, ul. Szafirowa,

Jednostka: M. Suwałki 206301_1 obręb nr 08, dz. nr geod. 35018/2

Inwestor:

Władysław Walendzewicz prowadzący działalność gospodarczą pod nazwą "Zakład Stolarsko-Tapicerski Władysław Walendzewicz" Mała Huta 1B, 16-402 Suwałki

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej S.A. w Suwałkach UCHWAŁA NR XXIV/302/2016 RADY MIEJSKIEJ W SUWAŁKACH z dnia 26 października 2016 r.
Przedmiotowy budynek położony jest na ternie oznaczony symbolem "41P" - funkcja produkcyjna.
- projekt zagospodarowania terenu
- projekt techniczny architektoniczny budynku usługowego

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Rozbudowa istniejącego budynku polega na:

- budowie hali produkcyjnej w konstrukcji stalowej jednokondygnacyjnej, bez podpiwniczenia. W części rozbudowywanej zaprojektowano również 2 łazienki z wc,
 - budowie betonowych schodów zewnętrznych w tym jednych z zadaszeniem na metalowych słupach,
 - budowie betonowej pochylni wózków widłowych,
 - budowie betonowej pochylni samochodowej,
- W skład projektowanej infrastruktury towarzyszącej oraz urządzeń budowlanych wchodzi:
- instalacja grzewcza w części rozbudowywanej z podłączeniem do instalacji w istniejącej hali,
 - instalacja hydrantowa z podłączeniem do instalacji hydrantowej wody zimnej w istniejącej hali,
 - instalacja wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej z projektowanych łazienek,
 - projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
 - projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej wraz z osadnikiem, separatorem i studniami chłonnymi,

Budynek zaprojektowano ze stalowych dwuteowników oraz płyt warstwowych z rdzeniem PUR, PIR hala warsztatowa oraz murowane z pustaków gazobetonowych ocieplone wełną mineralną, styropianem gr. 20cm bez podpiwniczenia.

Budynek zasilany w wodę z miejskiej sieci wodociągowej, ścieki sanitarne odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, źródło ciepła własne z kotła na pellet. Instalacja wod.-kan. z zasilaniem c.w.u. z kotła i podgrzewacza pojemnościowego w kotłowni, p.poż. z istniejącym zestawem do podnoszenia ciśnienia usytuowanym w podpiwniczeniu części istniejącej.

Długości instalacji zewnętrznych:

Kanalizacji sanitarnej	160 PVC SN 8	-13,0 m
Kanalizacji sanitarnej	200 PVC SN 8	-38,0 m
Studnie na instalacji kanalizacji sanitarnej DN 1200		-2,0 kpl
Kanalizacji deszczowej	160 PVC SN 8	-51,0 m
Kanalizacji deszczowej	200 PVC SN 8	-18,0 m
Kanalizacji deszczowej	250 PVC SN 8	-206,0 m
Studnie rewizyjne na instalacji kanalizacji deszczowej DN1200		-5,0 kpl.
Studnie deszczowe DN 500 z wpustami i oadnikami		-4,0 kpl.
Odwodnienie liniowe kl. D400 L=8,0 m		-1kpl.
Separator lamelowy Dw 1200 Q max. 100 dm ³ /s		-1kpl.
Osadnik Dw 1500 objętość czynna 2,0 m ³		-1kpl.
Studnie chłonne DN 2000		-2kpl.
Studnie chłonne DN 1500		-4kpl.

4.0. OPIS SZCZEGÓŁOWY

4.1. Instalacja zewnątrz kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków do miejskiej kanalizacji sanitarnej. Podłączenie do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej na terenie działki Inwestora.

Włączenie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z budynku hali z pomieszczeń wc do projektowanej studni na istniejącym przyłączy. Instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur 160 PVC typu ciężkiego kl. S (SN8), gładkich o ścianie litej z kielichami rodzaju "P" łączone na uszczelkę gumową.

Studnie rewizyjne, na kanalizacji i na załamaniu wykonać z kręgów betonowych DN 1200 z betonu B-45 łączonych na uszczelki gumowe, z dnem monolitycznym i włazem żeliwnym C 250 lub studnię DN 600 z PP z włazem żeliwnym C 250. Można zastosować inne studnie po uzgodnieniu z Inwestorem.

Przejścia przez ściany studni betonowych za pomocą tulei ochronnych.

Trasa przyłącza, spadek, długości pokazano w części graficznej opracowania.

4.2. Instalacja zewnątrz kanalizacji deszczowej

Wody opadowe i roztopowe z dachu projektowanego i istniejącego budynku i placu manewrowego odprowadzane będą do gruntu na terenie działki. Przebudowywana będzie instalacja kanalizacji deszczowej na terenie działki w związku z rozbudową hali i kolidującą kanalizacją deszczową.

Pozostaje jedna studnia chłonna bez przebudowy do odprowadzania wód opadowych z części dachu bud. biurowego.

Wody opadowe i roztopowe z połowy dachu istniejącej i połowy projektowanej hali wprowadzane do studni chłonnych bez podczyszczania.

Wody opadowe i roztopowe z połowy dachu istniejącej i projektowanej hali, drogi dojazdowej wzdłuż hali, parkingu odprowadzane poprzez wpusty deszczowe, osadnik, separator ropopochodnych poprzez studnie chłonne do gruntu.

Zaprojektowano osadnik o poj. czynnej 2,0 m³ średnica D_w-1500, separator ropopochodnych lamelowy o przepustowości Q_{max}. 100 dm³/s średnica D_w-1200, z włączami DN 600 kl. D400.

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowych poprzez rury spustowe zewnętrzne. Na rurach spustowych na ok. 1,0 m nad gruntem zastosować osadniki.

Instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur DN 160, 200, 250, typu ciężkiego kl. S (SN8), gładkich o ścianie litej z kielichami rodzaju "P" łączone na uszczelkę gumową.

Zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych DN 1200 z betonu B-45 łączonych na uszczelki gumowe, z dnem monolitycznym z otworami prefabrykowanymi włączami żeliwnymi DN 600 kl.D400 z tulejami na przejście rur przez ściany studni. Studnie betonowe wykonać z kręgiem zwężką na górze lub bez i z pierścieniami wyrównującymi.

Studzienki pod wpusty uliczne deszczowe wykonać z kręgów betonowych DN500 z wpustami żeliwnymi kl. D400 z osadnikami 0,5m. Zaprojektowano również odwodnienie liniowe kl. D400 L=8,0 m.

Studnie chłonne

Do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z dachu budynku i terenu zaprojektowano dwie studnie chłonne DN 2000 i cztery studnie DN 1500 bet. z prefabrykowanych kręgów z betonu wibroprasowanego klasy C35/45 ze stopniami złączowymi gł. 5,0 m. Przejścia rur szczelne fabryczne (prefabrykowane). Studnie wykonać z kręgiem zwężką na górze lub bez i z pierścieniami wyrównującymi. Łączenie kręgów studni wg systemu dla danego producenta.

Włazy na studni wykonać z żeliwa odpowiadającego wymaganiom PN-EN 124 -2000 dla klasy obciążeniowej D 400. Średnica włączów 600 mm.

Wypełnienie studni chłonnej warstwami filtracyjnymi od dołu warstwa 50 cm z kruszywa łamanego i 30 cm ze żwiru gr. 10-30 mm. Warstwę wierzchnią w przypadku zamulenia należy wymieniać.

Posadowienie studni chłonnych na rzędnej wg części graficznej.

Kontrole ilości zgromadzonych zanieczyszczeń wykonywać co najmniej raz na pół roku.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych instalacji zewnętrznych.

Z Inwestorem omówić odzysk materiałów, kręgów z rozbiórki istniejących studni.

4.2.1. Obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych

-powierzchnia komunikacji (dróg, dojeżdż, dojazdów, miejsca postojowe, place manewrowe) na terenie działki	1891,0m ²
- powierzchnia zabudowana dachy z podłączeniem do separatora	1800,0 m ²
- powierzchnia zieleni	845,0 m ²
Razem	4536,0 m ²

$$Q_o = F \times \psi \times q$$

F- powierzchnie [ha]

- ψ - dla powierzchni dachu– 1,0

- ψ - dla powierzchni parkingu i placu manewrowego – 1,0

$$q = \frac{A}{t^{0,67}} \quad A = 470\sqrt[3]{C} \quad A = 470\sqrt[3]{1}$$

$$q = \frac{470}{(10)^{0,67}} = 101 \text{ dm}^3 / \text{sha}$$

do obliczeń przyjęto 150 dm³/sha

$Q_0 = 0,46 \times 150 \times 1,0 = 69,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ - przepływ z dachu, parkingu i zieleni do separatora

4.2.2. Warunki wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wyznaczyć miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i zabezpieczyć je. Ze względu na teren nasypowy należy przewidzieć wymianę gruntu na całej długości wykopów pod kanalizację.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne umocnione w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Istniejące kable elektryczne należy odkopać i nałożyć przepusty dwudzielne długości zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

W przypadku przekroczenia projektowanej głębokości wykopu należy wykonać podsypkę z ubitego piasku drobno lub średnio ziarnistego bez grud i kamieni.

W trakcie układania rurociągów wykopy powinny być odwodnione.

Wykonać podsypkę pod rurociągi gr. 15 cm z piasku drobno lub średnio ziarnistego.

Zasyp kanału przeprowadzić w trzech etapach:

1. Wykonać warstwę ochronną rury z wyłączeniem odcinków połączeń rur. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na kruchość materiału rur. Warstwę tą wykonać z piasku bez grud i kamieni, starannie ubijając z obu stron przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury.

2. Po próbie szczelności należy wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń rurociągu.

Zasyp i ubijanie gruntu warstwami 5-10 cm z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego obudowania wykopu powtarzamy do osiągnięcia 30 cm poziomu ponad wierzch rury.

3. Zasyp wykopu do powierzchni terenu. Nawierzchnia wg projektu architektonicznego.

4.3. Instalacja ogrzewcza

Źródło ciepła – istniejący kocioł na pellet usytuowany w pomieszczeniu kotłowni w części istniejącej.

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania i wentylacji istniejącej części budynku na podstawie dokumentacji istniejącej części budynku

- ogrzewanie grzejnikowe budynku administracyjno – socjalnego – 42,15 kW

- ciepło technologiczne w budynku produkcyjnym:

zasilanie nagrzewnic w AGW ściennych (do ogrzewania) – 171,0 kW

zasilanie nagrzewnic w AGW sufitowych (do wentylacji) – 85,80 kW

łącznie – 298,95 kW

Zapotrzebowanie na moc cieplną projektowanej części budynku 110,00 kW

Zasilanie nagrzewnic w części projektowanej hali z instalacji na hali istniejącej. Przewody stalowe czarne typu średniego oczyszczone i pomalowane dwukrotnie farbą zabezpieczającą

rdzewieniu. Przewody zaizolować otulinami termicznymi grubości izolacji dla rur DN32- 3cm, dla rur DN 25-3cm.

Ogrzewanie pomieszczenia hali za pomocą 8 nagrzewnic min. 30 kW. Nagrzewnice montować na wys. od 3,0 m. Regulacja hydrauliczna nagrzewnic za pomocą zaworów regulatorów przepływu.

Przy nagrzewnicach zamontować zawór z siłownikiem, programowany sterownik temperatury.

Przejścia rur przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z rur stalowych.

W wentylacji wywiewnej w łazienkach zaprojektowano wentylatorki łazienkowe włączane za pomocą włączników światła z opóźnieniem.

4.4. Instalacja wod.-kan. w budynku

Woda zimna do budynku doprowadzona z wodociągu miejskiego. Przyłącze wodociągowe istniejące.

4.4.1.Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W strefie pożarowej SP1 po rozbudowie, gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m^2 , w związku z czym, instalacja hydrantowa będzie wykonana w budynku ponadstandardowo. Ze względu na rozbudowę hali produkcyjnej zaprojektowano dwa nowe hydranty, i łącznie w strefie pożarowej SP1 zainstalowane będą 4 hydranty DN 52. Hydranty te będą wyposażone w węże płasko składane o długości 20 m. W związku z czym, zasięg poziomy hydrantów wyniesie 30 m (zasięg rzutu prądu wodnego wynosi 10 m), co pokryje całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej. Ponieważ powierzchnia strefy SP1 przekracza 500 m^2 , instalacja wodociągowa przeciwpożarowa jest zaprojektowana tak aby hydranty posiadały odpowiednie parametry przy jednoczesności poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy hydrantu DN 52 powinna wynosić $2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu będzie nie mniejsze niż 0,2 MPa, a maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie przekroczy 1,2 MPa. Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą wykonane z rur stalowych o średnicy DN65, DN 50 mm. Przejścia instalacji przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego będą zabezpieczone w klasie odporności ogniowej EI tych elementów. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych będą umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1 \text{ m}$ od poziomu podłogi.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej za pośrednictwem zestawu hydroforowego do podnoszenia ciśnienia, zlokalizowanego w odrębnej strefie pożarowej (zestaw istniejący). W istniejącej instalacji zastosowano zawór elektromagnetyczny odcinający pobór wody do celów bytowych w przypadku spadku ciśnienia w instalacji hydrantowej, tj. w przypadku użycia hydrantów wewnętrznych (tzw. zawór pierwszeństwa). Jeżeli nie ma takiego zaworu należy go zainstalować na przewodach instalacji bytowej w celu odcięcia instalacji bytowej wodociągowej w przypadku pożaru. Nie projektowano przyłączania przyborów sanitarnych do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

Instalację p.poż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych typu średniego łączonych na gwint.

Podłączenie instalacji p.poż. w projektowanej hali do rurociągów w części istniejącej.

4.4.2. Instalacja wod.-kan. w pomieszczeniach w.c. w projektowanej części hali

Zasilanie w wodę zimną i ciepłą z instalacji istniejącej w istniejącej hali.

Instalację w.z. i c.w.u. i cyrkulacji prowadzoną po wierzchu ścian wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych średnich łączonych na gwint wg PN-H-74200. Rozprowadzenie w pomieszczeniach wc w ścianach z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT łączonych na złączki zaprasowywane.

Na rurach c.w.u. stosować otuliny polietylenowe grubości otulin wg RMI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

dla rur o średnicy wewnętrznej	do 22 mm	-20 mm
	od 22 do 35 mm	-30 mm

od 35 do 100 mm -równa średnicy wewnętrznej rury

Rury wody zimnej zaizolować otulinami termoizlacyjnymi gr. 9,0 mm aby zapobiec tzw. roseniu powodów.

Jedna z łazienek przeznaczona dla osób niepełnosprawnych z miską ustępową i umywalką dla niepełnosprawnych z poręczami, dodatkowo wyposażona w pisuar. W pomieszczeniach wc łazienkach zastosować wpusty podłogowe DN 100.

Kanalizację sanitarną poprowadzić pod posadzką i wyprowadzić na zewnątrz do studzienki. Zagłębienie na początku ok. 40 cm i ułożenie ze spadkiem 2,0%. Jeden z pionów kanalizacyjnych połączyć z drugim (odpowietrzenie). Pion kanalizacyjny DN 110 PVC wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną.

Spadek przewodów kanalizacyjnych nie mniejszy niż 160 PVC -1,5%, 110 PVC -2,5%.

Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych i wod.-kan.” oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9 wyd. COBRTI INSTAL 2003r..

Opracowała :
inż. H.Żelazko