

# E. CORAX

SP. Z O.O.

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI O POZWOLNIENIU NA BUDOWĘ

Nr

Z dnia:

Zamawiający:

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
W NOWYM TOMYŚLU SPÓŁKA Z O.O.**

Targowa 8; 64-300 Nowy Tomyśl

9 14-01-19

STAROSTWO POWIATOWE W NOWYM TOMYŚLU  
Wydział Budownictwa i Architektury

Nazwa opracowania:

**Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty  
kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie  
układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na  
płuczkach chemicznych**

Lokalizacja:

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
W NOWYM TOMYŚLU SPÓŁKA Z O.O.**

Targowa 8; 64-300 Nowy Tomyśl  
Działka nr ewidencyjny 1641/5 w Nowym Tomyślu

Faza zadania:

**Projekt budowlany**

Numer umowy:

**24/2018 z dnia 18.05.2018r.**

Tytuł opracowania: KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XVIII

**Maszynownia – branża architektoniczna i konstrukcyjna  
– TOM II**

**Egz. 3**

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:

	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
<b>Branża architektoniczna</b>					
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Wojciech Zawartko	Architektoniczna	St-626/83	10.2018r.	
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Dąbrowska	-	-	10.2018r.	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Aleksander Wietrow	Architektoniczna	608/86/Os	10.2018r.	
<b>Branża konstrukcyjna</b>					
PROJEKTANT	inż. Andrzej Laskowski	Konstrukcyjno-budowlana	ZGP-III-630/103/78	10.2018r.	
OPRACOWUJĄCY	inż. Tadeusz Laskowski	-	-	10.2018	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Izabela Sawicka	Konstrukcyjno-budowlana	PDL/0010/PWBKb/17	10.2018r.	

Zielona Góra, 10.2018r.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Nowym Tomyślu

Wydział Budownictwa i Architektury  
64-300 Nowy Tomyśl, ul. Poznańska 33

tel. 61 44 26 700

SIEDZIBA:  
E.CORAX SP. Z O.O.  
ul. Lotników 1  
65-138 Zielona Góra

*Łętuwiczowski projekt*

KONTAKT:

e-mail biuro@ecorax.pl

web www.ecorax.pl

telefon/faks: +48 68 45137 08 do 12

DANE REJESTROWE:

NIP 973-100-97-82

REGON 081061903

KRS 0000428344

**PROJEKT BUDOWLANY**

### **3. INFORMACJA DOTYCZĄCA ZASAD BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **3.1. Kolejność wykonywanych robót**

##### **3.1.1. Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody;
- Odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji;
- Urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- Zapewnienia właściwej wentylacji;
- Zapewnienia łączności telefonicznej;
- Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów;

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nim składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody

### **PROJEKT BUDOWLANY**

o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu i materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, nie mniejszej niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
- 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
- 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV;

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii energetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

### PROJEKT BUDOWLANY

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenia było nieczynne przez ponad miesiąc;
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu;

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowo prądowych na w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywanie napraw i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno – sanitarnych, gospodarczych i pożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 120 l - przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi sine zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków;
- 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków;
- 30 l - przy pracach niewymienionych w pkt. „a” i „b”;

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.).

Pracownikom zatrudnionym w uciążliwych warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych;
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy;

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej

### **PROJEKT BUDOWLANY**

przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca;

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C;

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno - sanitarne i socjalne (na odzież roboczą ochronną) umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno - sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane a więcej niż 20 - pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno - sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża. Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek;
- bpomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych;

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno - sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń tj. do 2,20 m. Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2.0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 - warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań;
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy;

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych. Konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być

### **PROJEKT BUDOWLANY**

regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja winna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyiębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

### **3.1.2. Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- potraćenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej);

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne;
- gazowe;
- telekomunikacyjne;
- ciepłownicze;
- wodociągowe i kanalizacyjne;

Powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym;
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony głębokości pasie równym głębokości wykopu;

### **PROJEKT BUDOWLANY**

- grunt stanowią łąy skłonne do pęcznienia;
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych;
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0m;

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większa niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 2,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości niniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążanie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- w strefie klina naturalnego odłamu granitu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane;

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odlaniu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

### **3.1.3. Roboty budowlano-montażowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty betonowe);
- przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m);

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „BIOS” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

### **PROJEKT BUDOWLANY**

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s;
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia;

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m. Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym;
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami;

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych w zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi zapobiegające przetarciu i złamaniu lin. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości, co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi;
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych);

Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub, do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby. W przypadku, gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.



### PROJEKT BUDOWLANY

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących ograniczających wystąpienie siły dynamicznej momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzeselkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

#### 3.1.4. Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania: brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania);
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej);

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL, - BAUMANN”, „BOSTA - 70”, „STALCOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO - 1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać

### **PROJEKT BUDOWLANY**

daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. W pomieszczeniach, w który będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym. Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne;
- hełmy ochronne;
- rękawice wzmocnione skórą;
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp;

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

### **3.1.5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak dolnej osłony napędu);
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej);
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi);

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami;
- osłonięte w okresie zimowym;

### **3.2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne;
- szkolenie okresowe;

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek

### **PROJEKT BUDOWLANY**

zsilnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy;

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania stwarzających sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownicy budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

### **3.3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownicy budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a. niewłaściwa ogólna organizacja pracy;
  - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań;
  - niewłaściwe polecenia przełożonych;
  - brak nadzoru;
  - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym;
  - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy;
  - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii;
  - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b. niewłaściwa organizacja stanowiska pracy;
  - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy;
  - nieodpowiednie przejścia i dojścia;
  - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór;

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a. niewłaściwy stan czynnika materialnego;

### **PROJEKT BUDOWLANY**

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będącego źródłem zagrożenia;
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego;
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające;
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór;
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń;
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
  - b. niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego;
- zastosowanie materiałów zastępczych;
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
  - c. wady materiałowe czynnika materialnego;
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
  - d. niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego;
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego;
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego;
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego;

Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniające zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych;
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby;
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej;

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające

na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń;

### **PROJEKT BUDOWLANY**

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla ich życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. - Kodeks pracy (t jedn. Dz.U. z 1998r. Nr 21 poz.94 z późn. zm).
- Art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 406 poz.1126 z późn. zm).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 151 poz. 1256).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 62 poz. 285).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz. 288).
- Rozporządzenie Ministra pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U. Nr 62 poz. 290).
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów ((Dz.U. Nr 60 poz. 278).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.).

**PROJEKT BUDOWLANY**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 116 poz. 1263).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz. 1021).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

**PROJEKT BUDOWLANY**

## **4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA**

### **4.1. Branża architektoniczna**

#### **4.1.1. Dane techniczne obiektu**

**Opis ogólny:**

- obiekt jednokondygnacyjny, jednoprzestrzenny, przykryty dachem wysokim;
- poziom posadowienia budynku: - na poziomie projektowanego terenu przyległego;
- konstrukcja :  
murowana, ściany zewnętrzne wzmocnione żelbetowymi pilastrami – wg projektu konstrukcyjnego;
- dach: dwuspadowy, kąt nachylenia połaci – 12,5°, konstrukcja dachu – więzary stalowe;
- pokrycie dachu – płyta warstwowa;

**Zestawienie powierzchni i kubatury projektowanego budynku:**

- powierzchnia zabudowy	- 188,52 m <sup>2</sup>
- powierzchnia całkowita	- 188,52 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa	- 172,42 m <sup>2</sup>
Wysokość	- 8,95 m
- kubatura brutto	- 1.508,16 m <sup>3</sup>

#### **4.1.2. Opis projektowanego budynku:**

Projektuje się budowę budynku maszynowni - jednokondygnacyjnego i jednoprzestrzennego budynku technologicznego, w którym zamontowane zostaną urządzenia do dezodoryzacji powietrza poprocesowego w płuczkach chemicznych - wg opracowanego projektu technologicznego.

#### **4.1.3. Dane konstrukcyjno-materiałowe**

1. Ławy fundamentowe:
  - wg projektu konstrukcyjnego;
2. Fundamenty:
  - wg projektu konstrukcyjnego;
3. Ściany zewnętrzne:



### **PROJEKT BUDOWLANY**

- murowane z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm wzmocnione żelbetowymi pilastrami - wg projektu konstrukcji;
  - układ ścian od wewnątrz:
    - tynk cementowo-wapienny malowany farbami emulsyjnymi;
    - gazobeton 24 cm
    - styropian 5 cm
    - tynk na siatce w kolorze złamanej bieli;
4. Dach:
- stropodach dwuspadowy o spadku połaci 12,5°. Konstrukcja dachu stalowa - wg projektu konstrukcyjnego.
6. Pokrycie dachu:
- Płyta warstwowa 10 cm;
7. Ślusarka drzwiowa:
- Wrota stalowe segmentowe, ocieplane, podnoszone do góry, o wym. 400/550 cm w kolorze grafitowym - 1 szt.;
  - drzwi zewnętrzne stalowe ocieplane o wym. w świetle muru - 120/205 cm, w kolorze grafitowym, Lewe - 1 szt.
8. Ślusarka okienna:
- okna aluminiowe, profil "ciepły" o wymiarach 210/150 cm, w kolorze grafitowym - 9 szt.;
9. Izolacje:
- przeciwwilgociowa pozioma - na zwieńczeniu ław fundamentowych, fundamentów oraz w posadzce - 3 warstwy papy asfaltowej klejonej lepikiem asfaltowym;
  - przeciwwilgociowa pionowa - od zewnątrz fundament izolowany dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco do wys. 30 cm nad terenem;
  - termiczna dla stropodachu nad budynkiem - płyta warstwowa 10 cm;
  - termiczna pionowa - od zewnątrz fundament izolowany styropianem FS-15 gr. 3 cm;
  - termiczna pionowa dla ścian zewnętrznych - styropian FS 20 - 5 cm;

#### **4.1.4. Prace wykończeniowe**

##### **ZEWNĘTRZNE:**

1. Parapety zewnętrzne - z blachy powlekanej gr. 0,6 mm - w kolorze grafitowym;
2. Obróbki blacharskie - z blachy powlekanej w kolorze grafitowym gr. 0,6 mm;

---

**PROJEKT BUDOWLANY**

3. Rynny i rury spustowe - o średnicy 160 mm z PCV;

**WEWNĘTRZNE:**

1. Ściany do wys. 2 m - okładzina z pytek ceramicznych;
2. Powyżej - ściany malowane farbami emulsyjnymi w kolorze białym;
3. Posadzka betonowa utwardzona - z powłoką z żywic o wysokiej chemoodporności, np.: poliwinylestrowa żywica Polimal VE 2MM., lub równoważna;

#### **4.1.5. Instalacje**

1. Elektryczna - oświetleniowa i siłowa 220/380 V – przyłączy budynku do istniejącej na terenie zakładu sieci energetycznej oraz instalacja wewnętrzna - wg projektu instalacji elektrycznej;
2. Zaopatrzenie w wodę do celów technologicznych oraz sanitarnych i porządkowych - poprzez projektowane przyłączy wodociągowe podłączone do wewnątrz z zakładowej sieci wodociągowej woD110 zlokalizowanej w pobliżu istniejącej wiaty kompostowni - wg projektu branżowego;
3. Instalacje kanalizacyjne ścieków: przemysłowych, sanitarnych i deszczowych - wg opracowań branżowych;
4. Wentylacja:
  - grawitacyjna nawiewno-wywiewna: nawiew za pomocą nawietrzaków podokiennych, wywiew - za pomocą wywietrzaka dachowego;
  - awaryjna wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna - za pomocą wentylatorów nawiewnych i wywiewnych - wg opracowania branżowego;
5. Ogrzewanie - nagrzewnice elektryczne - wg opracowania branżowego;

#### **4.2. Branża konstrukcyjna**

##### **4.2.1. Opis projektowanego obiektu**

Przedmiotem opracowania jest budynek maszynowni. Budynek przekryty dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci 12 stopni, konstrukcja nośna dachu to stalowe więzary kratowe o rozpiętości 11,76 m w rozstawie co 4,90 m. Na pasach górnych więzarów płatwie w rozstawie co 1,60 m a na nich płyta warstwowa gr 15 cm. Słupy nośne żelbetowe o przekroju 40 x 30 cm usztywnione wieńcami żelbetowymi. W ścianach szczytowych usztywnieniem są trzpienie żelbetowe 30 x 24 cm i wieńce. Między słupami i wieńcami ściany murowane grubości 24 cm z gazobetonu.

## PROJEKT BUDOWLANY

Podstawowe dane konstrukcji budynku:

➤ długość	15,48 m
➤ szerokość	12,00 m
➤ rzędna terenu	- 0,02 m
➤ rzędna wiązara w kalenicy	+8,80 m
➤ rzędna spodu wiązara	+7,02 m
➤ rzędna oparcia wiązarów na słupie	+7,00 m
➤ rzędna stóp i ław fundamentowych	- 1,40 m

### 4.2.2. Założenia do wymiarowania elementów konstrukcji i obliczeń

➤ obciążenia stałe budowli	- wg PN-82/B-02001
➤ obciążenia technologiczne	- wg PN-82/B-02003
➤ obciążenia wiatrem	- I strefa wg PN-77/B-02011/Az1:2009
➤ obciążenia śniegiem	- II strefa wg PN-80/B-02010/Az1:2006
➤ obciążenie technologiczne dachu	- 10 kg/m <sup>2</sup>

### 4.2.3. Warunki gruntowo-wodne

Podłoże gruntowe w miejscu projektowanej maszynowni badane było przez firmę „GEOEKO” z Drzonkowa w listopadzie 2012 r na potrzeby „Przebudowy i rozbudowy Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Nowym Tomyślu”. Dla sporządzenia dokumentacji geotechnicznej podczas badań wykonano 24 otwory badawcze o głębokości 4,0 do 14,0 m oraz wykonano sondowania sondą DPL. Miarodajnym otworem, który uwzględniono w niniejszym opracowaniu jest otwór nr 1/9. Pod warstwą piaszczystego nasypu niekontrolowanego o miąższości 0,9 m znajdują się piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym do rzędnej -4,0 m poniżej poziomu terenu. Podłoże gruntowe można traktować jako nieuwarstwione, nadaje się do bezpośredniego posadowienia budynku.

Woda gruntowe stabilizuje się na rzędnej -1,60 m i nie będzie kontaktowała się z fundamentami budynku. Według PN-81/B-03020 głębokość strefy przemarzania gruntów wynosi 1,0 m. Przyjęto obliczeniowe naprężenia na grunt pod stopami fundamentowymi  $\delta \approx 150$  kPa,

Warunki geotechniczne proste, kategoria geotechniczna obiektu pierwsza zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r – Dz. U z dnia 27 kwietnia 2012, poz. 463

**PROJEKT BUDOWLANY**

#### **4.2.4. Opis elementów konstrukcyjnych**

**Fundamenty** - posadowienie głównych, nośnych słupów żelbetowych i trzpieni budynku maszynowni oraz ścian murowanych zaprojektowano w sposób bezpośredni na stopach i ławach fundamentowych. Stopy i ławy z betonu C 20/25 posadowione na rzędnej -1,40 m na warstwie betonu podkładowego C 8/10 grubości 10 cm.

Stopy fundamentowe - zaprojektowano stopy fundamentowe F-1 i F-2 o prostokątnych poduszkach żelbetowych grubości 40 cm, poduszki dołem zbrojone siatkami z prętów stalowych # 16 mm, A-IIIN. Z poduszek wszystkich stóp wyprowadzone są pręty pionowe będące zbrojeniem słupów nośnych.

Ławy fundamentowe ł-1 grubości 40 cm zbrojone prętami podłużnymi # 12, A-IIIN. Minimalne otulenie zbrojenia nośnego betonem w poduszkach stóp fundamentowych 4 cm.

Ściany fundamentowe grubości 24 cm oparte na ławach na rzędnej -1,00 m, wierzch wszystkich ścian na rzędnej + 0,30 m. Na rzędnej tej murowane będą ściany z gazobetonu. Ściany z betonu C 20/25 zbrojone prętami podłużnymi # 12 mm i # 16 mm, A-IIIN i strzemionami.

Powierzchnie betonu w fundamentach w miejscach stykających się z gruntem zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową 2 x lepikiem asfaltowym na zimno.

**Słupy nośne** - zaprojektowano 8 szt. żelbetowych słupów nośnych w osiach A i B. Na głowicach słupów w osiach A i B na rzędnej +7,00 m oparte będą wiązary dachowe. Wszystkie 8 szt. słupów oparto na wierzchu stóp fundamentowych na rzędnej -1,00 m. Słupy o przekroju prostokątnym 40 x 30 cm. Beton w słupach klasy C 20/25, zbrojenie słupów prostokątnych prętami 8 # 16 mm. W głowicach słupów osadzić podczas betonowania po 2 kotwy M-20 mm ze stali S355 do przykręcenia wiązarów dachowych.

**Trzpienie w ścianach szczytowych** - w ścianach murowanych w osiach 1 i 6 jako ich usztywnienie zaprojektowano po dwa trzpienie żelbetowe o przekroju 30 x 24 cm. Trzpienie oparte na ławach na rzędnej -1,00 m. Zbrojenie trzpieni i betonowanie wykonywać łącznie ze zbrojeniem wieńców w tych ścianach. Beton w trzpieniach klasy C 20/25, zbrojenie prętami 8 # 12 mm i strzemionami.

**Ściany murowane nadziemia** - ściany zewnętrzne budynku magazynowego grubości 24 cm wykonać jako murowane z bloczków gazobetonowych odmiany 600 na zaprawie klejowej.

**Wieńce w ścianach** - w ścianach podłużnych i szczytowych na rzędnych +4,00 m i +7,00 m zaprojektowano obwodowe wieńce usztywniające te ściany

---

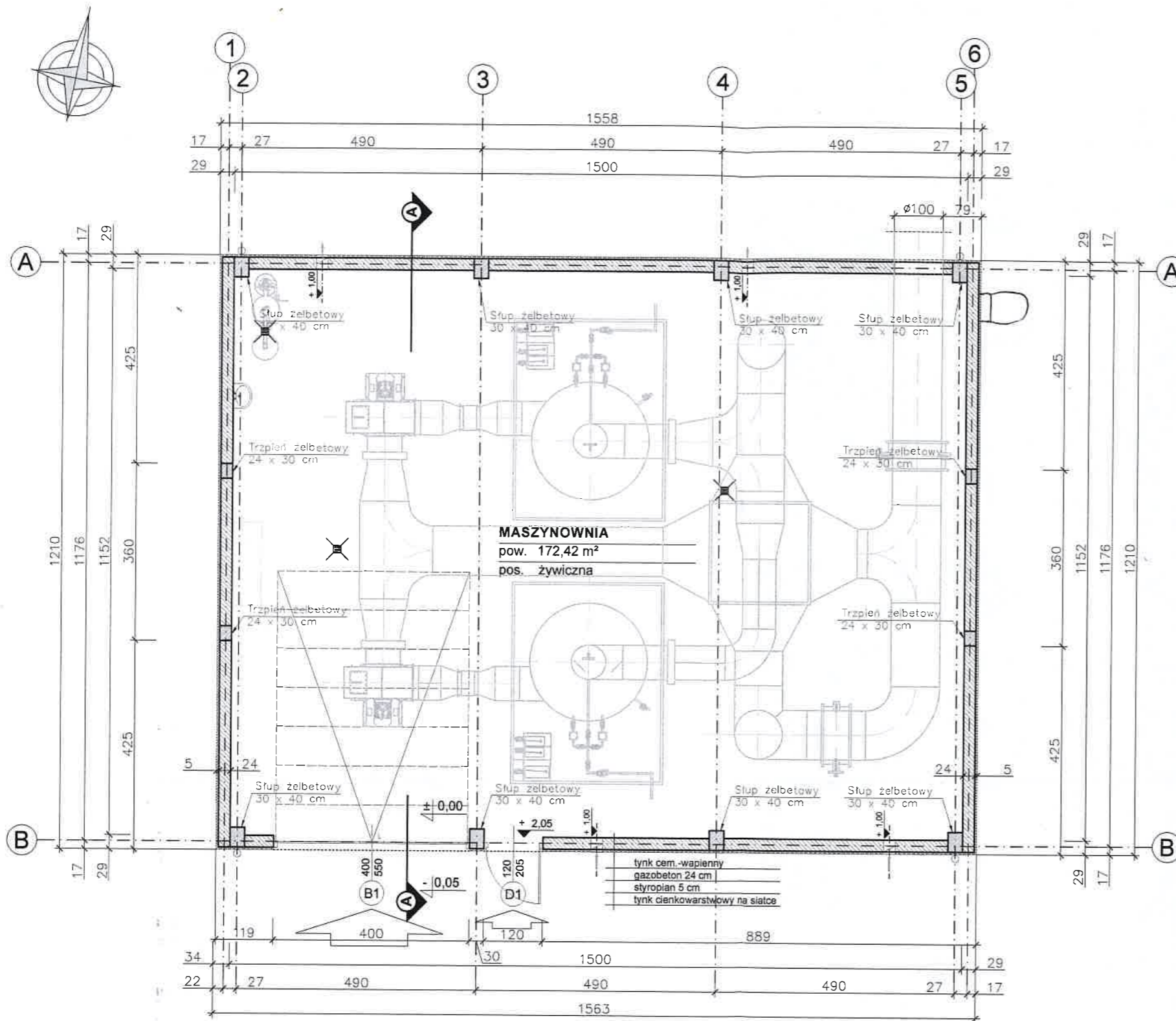
**PROJEKT BUDOWLANY**

o przekroju 24 x 24 cm. W ścianach w osiach A i B dodatkowy wieniec 24 x 18 cm nad wiązarami a w ścianach w osiach 1 i 6 dodatkowy wieniec ukośny 24 x 18 cm na zwieńczeniu ściany. Wszystkie wieńce z betonu C 20/25 zbrojone prętami podłużnymi.

**Nadproża** - nad drzwiami wejściowymi na rzędnej +2,10 m wykonać nadproże 20 x 24 cm: nad oknami i bramą wjazdową do budynku na rzędnej +5,50 m wykonać nadproża 24 x 30 zbrojone prętami # 12 i # 16 mm, A-IIIN. Beton C 20/25

**Konstrukcja stalowa** - konstrukcją stalową jest dach, którego elementami jest 4 szt. kratowych wiązarów dachowych o rozpiętości  $L = 11,76$  m, płatwie dachowe z profilu zamkniętego 120 x 80 x 4 mm w rozstawie co 1,60 m, stężenia połaciowe między pasami górnymi wiązara oraz stężenia pionowe między wiązarami. Wiązary dwuspadowe o nachyleniu pasa górnego 12 stopni i wysokości  $H = 1,67$  m. Do głowic słupów wiązary przykręcone dwoma kotwami M-20 mm, oparcie wiązara na słupie na rzędnej +7,00 m. Płatwie w postaci wieloprzęsłowych belek opartych na pasie górnym wiązara. Stężenia połaciowe prętowe typu "X" z pręta okrągłego  $\varnothing 20$  mm ze śrubą rzymską. Stężenia pionowe między wiązarami w środku rozpiętości wiązara. Zastosowana stal: wiązary, stężenia pionowe i płatwie ze stali S235, stężenia prętowe ze stali S355. Podstawowe profile w wiązarze: pas górny wiązara HEA 120, pas dolny wiązara HEA 100, krzyżulce to profile zamknięte 70 x 70 x 4 mm.

**Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej** - cała konstrukcja stalowa znajduje się wewnątrz budynku. Kategoria korozyjności stali C3. Konstrukcję zabezpieczyć powłoką malarską poprzez 2 - krotne jej malowanie np. farbą epoksydową i poliuretanową o minimalnej grubości łącznej 160  $\mu\text{m}$ . Stopień czyszczenia powierzchni Sa 2,5 wg PN-EN ISO 8504-2:2002. Kolorystyka powłoki będzie uzgodniona z użytkownikiem.



ZALĄCZNIK DO DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ

Nr 37/19 Z dnia: 14-01-19

- 37 / 19 14 -01- 19

STAROSTWO POWIATOWE W NOWYM TOMYŚLU  
Wydział Budownictwa i Architektury

Zaprojektowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii:

1. bez zastrzeżeń
  2. z zastrzeżeniami wymienionymi w załączniku opinii
- Lp. opinii: 11/11/18 inż. Bolesław Matyjaszek  
Data: 14.11.2018r. Rzecznik ds. spraw bezpieczeństwa i higieny pracy  
Podpis: B. Matyjaszek  
Załącznik GIP 205/85 w ul. 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 ul. Zielona Góra, ul. Władysława IV 14/23 tel. 015-20-328-11/12

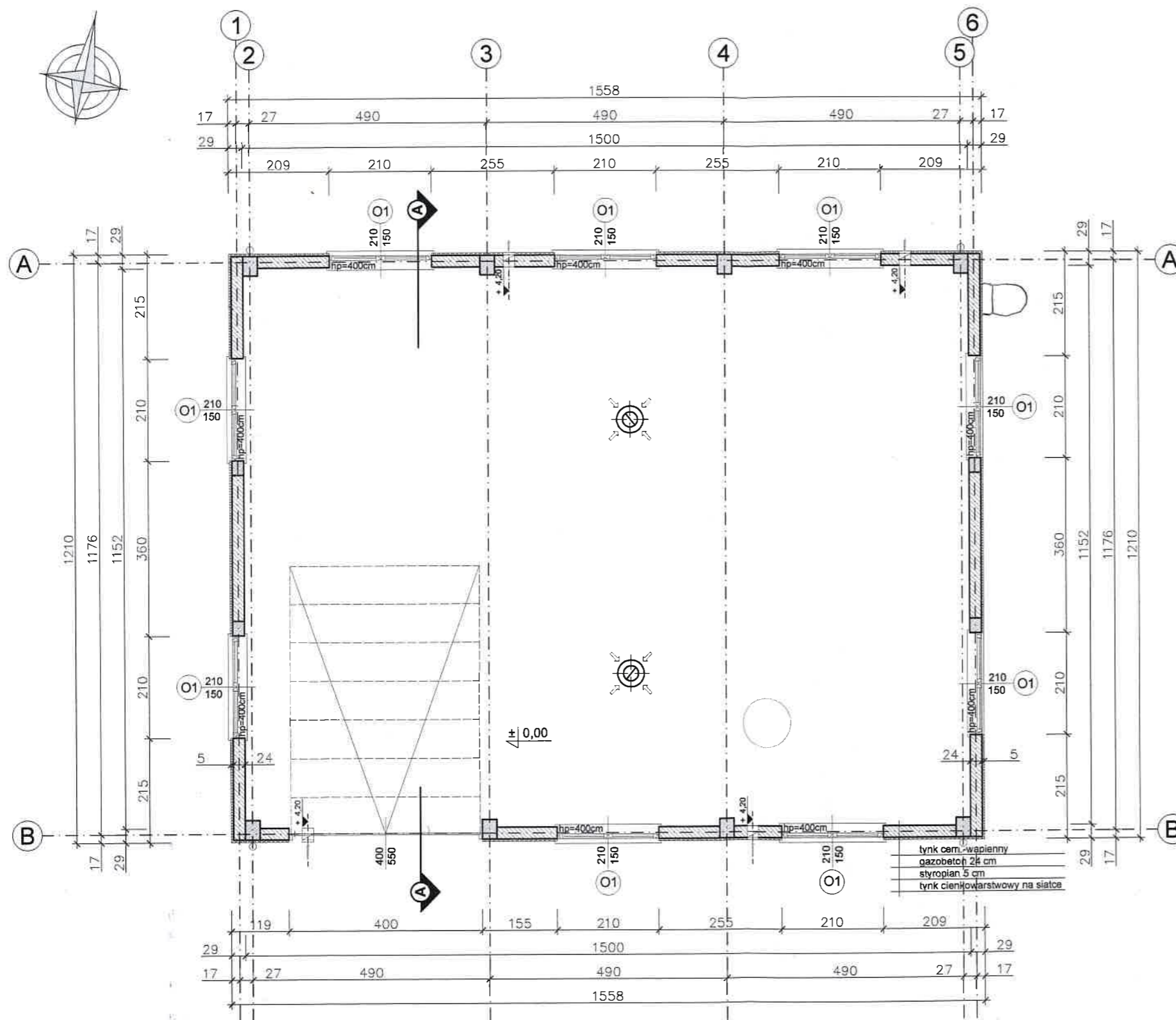
UZGODNIŁO pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami)

inż. Bolesław Matyjaszek  
RZECZOZNAWCA ds. sanitarno-higienicznych  
opracowanie NR 27-01/95 w zakresie Bud. przemysłowego  
65-028 Zielona Góra, ul. Władysława IV 14/23, tel. 305 49 44  
Data: 14.11.2018r.  
Lp. opinii: 11/11/18

**E. CORAX** SP. Z O.O.




NAZWA INWESTORA		PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl			
NAZWA ZADANIA					
Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza procesowego na płuczkach chemicznych					
NUMER DZIAŁKI	dz.ew. nr 1641/5 w Nowym Tomyślu		NUMER UMOWY	24/2018 z dnia 18.05.2018	
FAZA ZADANIA	Projekt budowlany	SKALA	1:100	BRANŻA	Architektoniczna
TYTUŁ RYSUNKU					
MASZYNOWNIA - RZUT PRZYZIEMI					
NR RYSUNKU	A-01-00	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEN	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Wojciech Jacek Zawartko	architektoniczna	SI-626/83	10.2018	<i>W. Zawartko</i>
OPRACOWAŁ	mgr inż. Justyna Dąbrowska			10.2018	<i>J. Dąbrowska</i>
BPRZEWIDZAJĄCY	mgr inż. arch. Aleksander Wietrow	architektoniczna	608/86/0s	10.2018	<i>A. Wietrow</i>

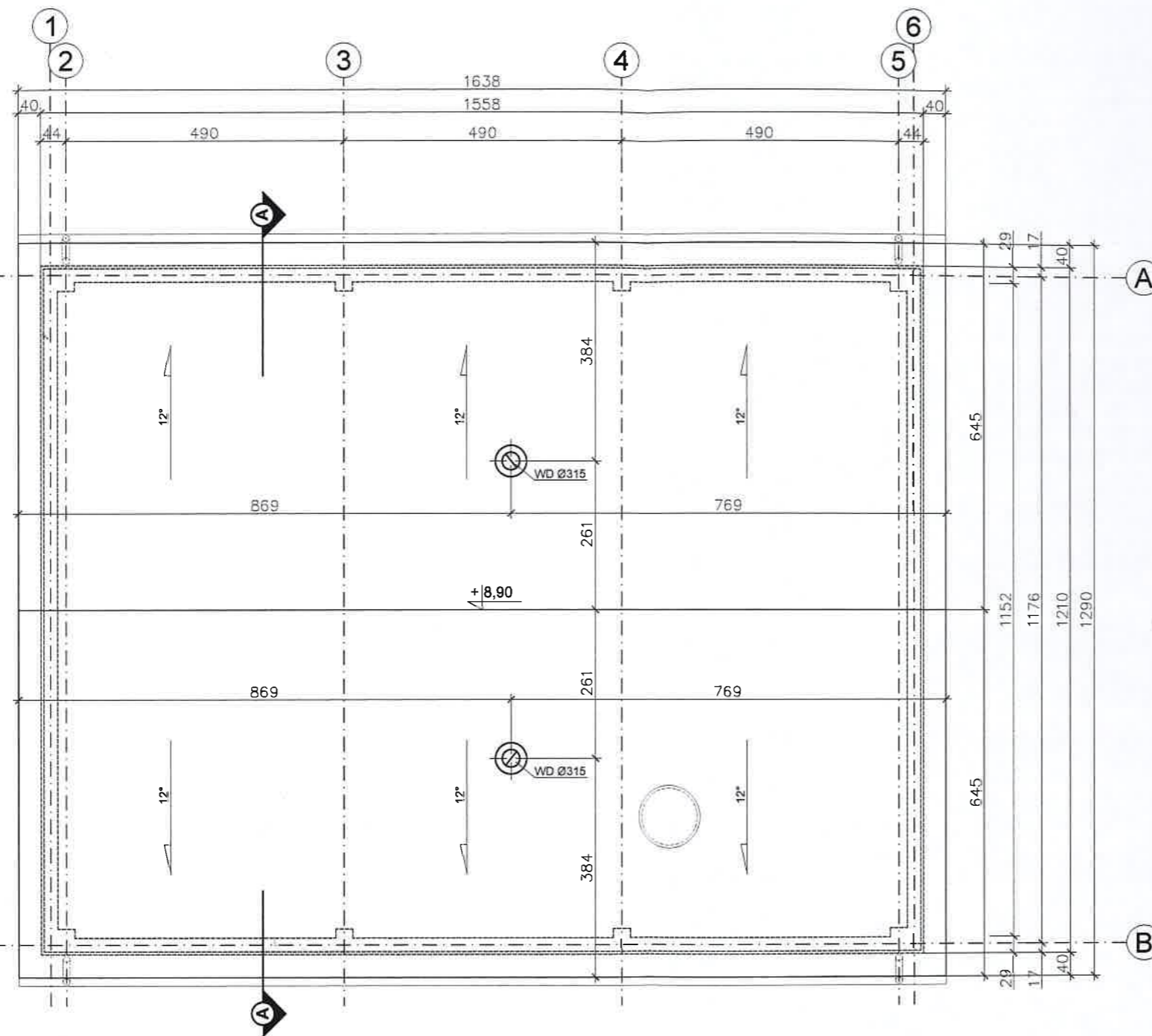
Załącznik do decyzji o pozwoleniu na budowę  
 Nr ..... Z dnia:  
 - 37 / 19 14 - 01 - 19  
 STAROSTWO POWIATOWE W NOWYM TOMYŚLU  
 Wydział Budownictwa i Architektury



- 31 -

**E. CORAX**   
 SP. Z O.O.


NAZWA INWESTORA <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b>				
Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl				
NAZWA ZADANIA <b>Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych</b>				
NUMER DZIAŁKI dz.ew. nr 1641/5 w Nowym Tomyślu			NUMER UMOWY 24/2018 z dnia 18.05.2018	
FAZA ZADANIA Projekt budowlany		SKALA 1:100	BRANŻA Architektoniczna	
TYTUŁ RYSUNKU <b>MASZYNOWNIA - RZUT W POZIOMIE +4,00 m</b>				
NR RYSUNKU A-02-00	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNEŃ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT mgr inż. arch. Wojciech Jacek Zawartko	architektoniczna	SI-626/83	10.2018	
OPRACOWAŁ mgr inż. Justyna Dąbrowska	-	-	10.2018	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. arch. Aleksander Wietrow	architektoniczna	608/86/Os	10.2018	



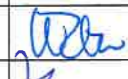


ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ  
 Nr ..... Z dnia:  
 - 37 / 19 14-01-19  
 STAROSTWO POWIATOWE W NOWYM TOMYŚLI  
 Wydział Budownictwa i Architektury

- 32 -

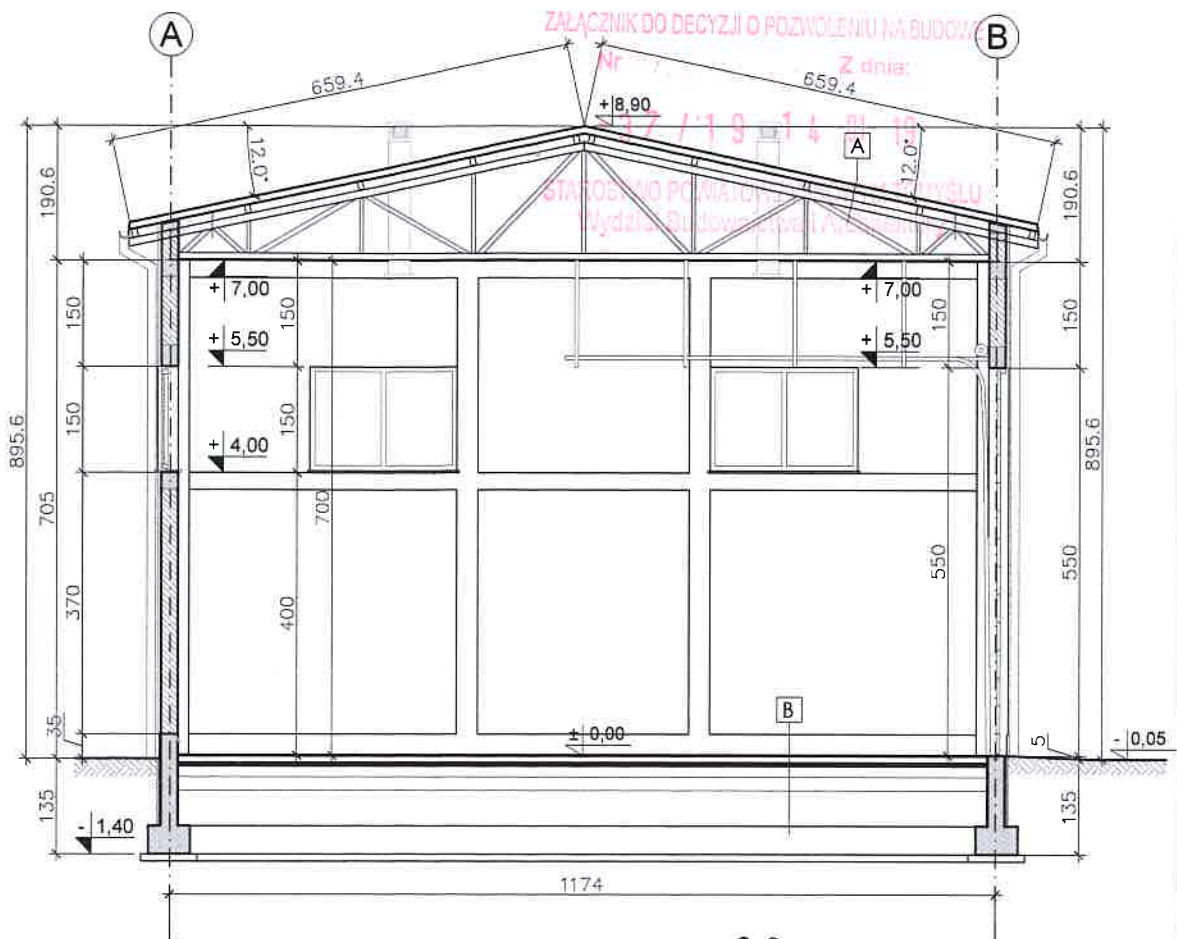
# E. CORAX



**SP. Z O.O.**

NAZWA INWESTORA <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl					
NAZWA ZADANIA <b>Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych</b>					
NUMER DZIAŁKI dz.ew. nr 1641/5 w Nowym Tomyślu			NUMER UMOWY 24/2018 z dnia 18.05.2018		
FAZA ZADANIA Projekt budowlany		SKALA 1:100	BRANŻA Architektoniczna		
TYTUŁ RYSUNKU <b>MASZYNOWNIA - RZUT DACHU</b>					
NR RYSUNKU A-03-00		SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWIEŃ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT mgr inż. arch. Wojciech Jacek Zawartko		architektoniczna	SI-626/83	10.2018	
OPRACOWAŁ mgr inż. Justyna Dąbrowska				10.2018	
SPRAWDZAŁY mgr inż. arch. Aleksander Wietrow		architektoniczna	608/86/Os	10.2018	








UKŁAD WARSTW:

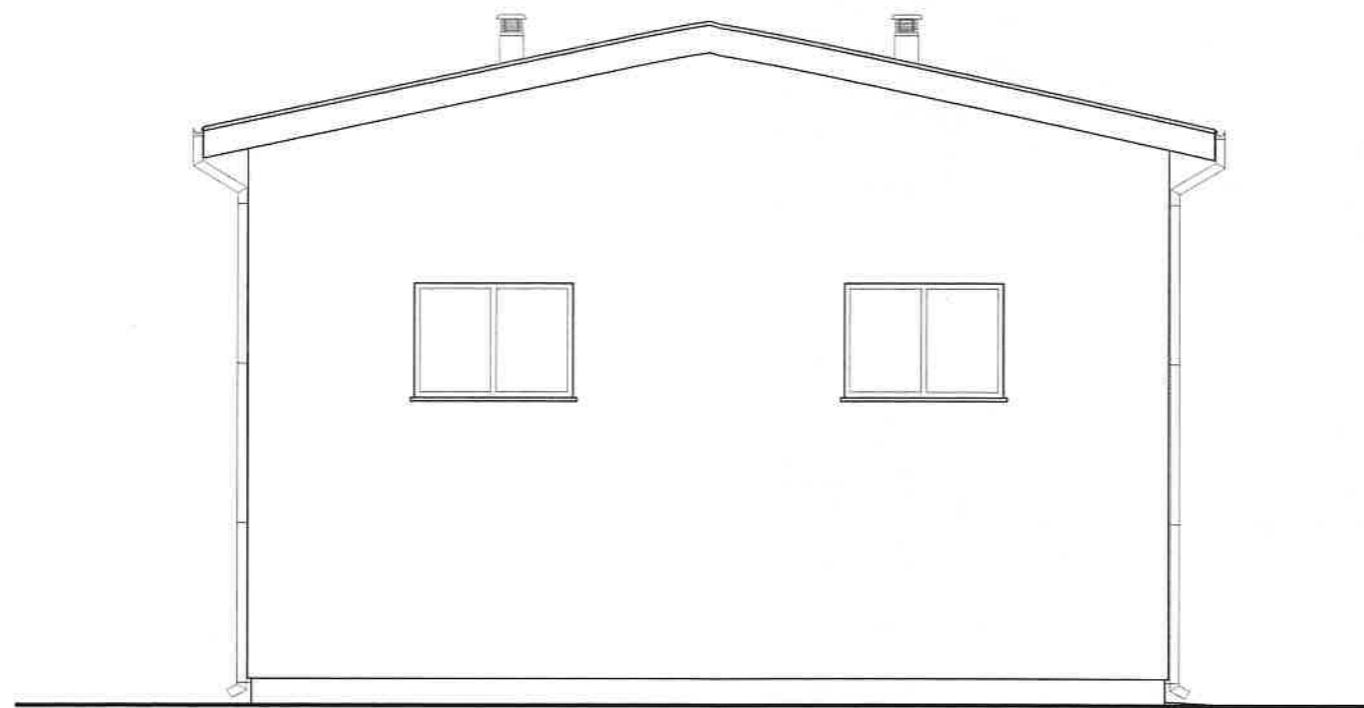
A	plyta warstwowa gr.10cm
B	warstwa odporna na agresję chemiczną plyta gr. 16 cm z betonu kompozytowego C 20/25 z włóknami stalowymi i polipropylenowymi 2 x folia PEHD gr. 0,5 mm - zgrzewana podbeton kl. C 8/10 gr. 10 cm podbudowa - piasek zagęszczony do gr. 30 cm

- 33 -

# E. CORAX

**SP. Z O.O.**

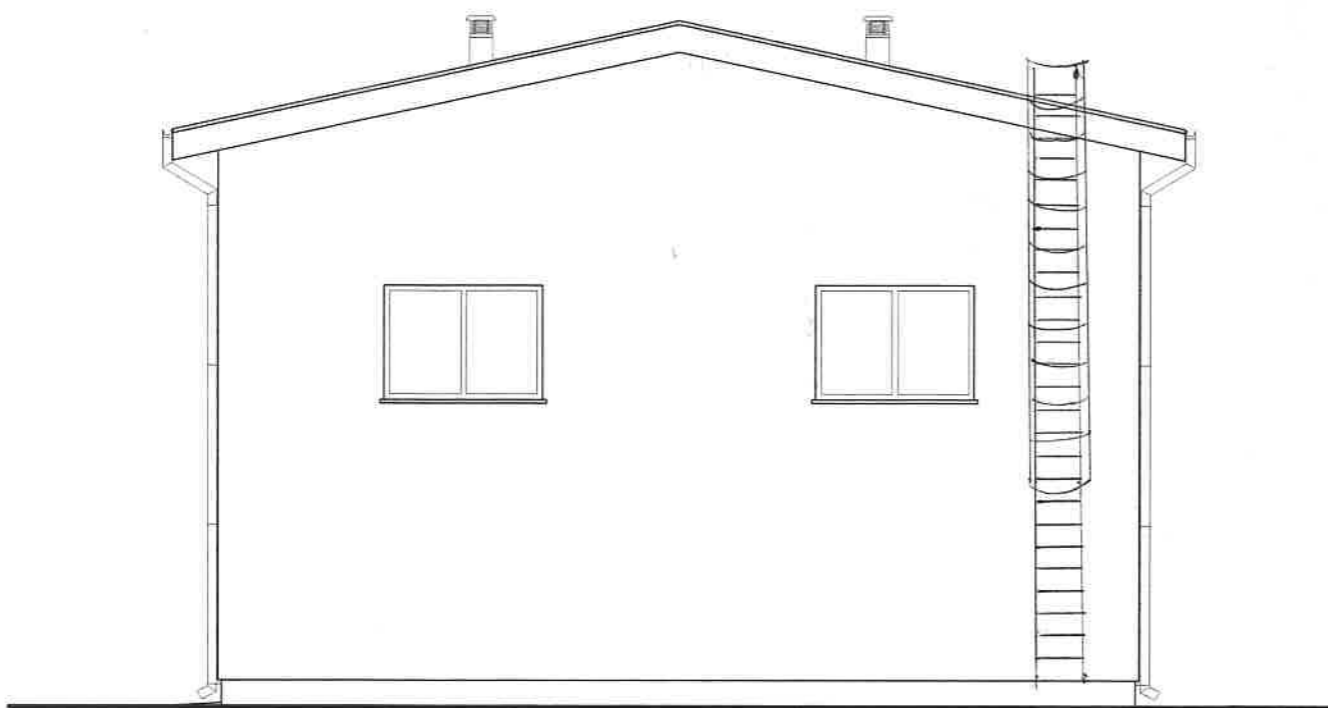
NAZWA INWESTORA					<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b>					
					Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl					
NAZWA ZADANIA					<b>Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza procesowego na płuczkach chemicznych</b>					
NUMER DZIAŁKI			dz.ew. nr 1641/5 w Nowym Tomyślu			NUMER UMOWY			24/2018 z dnia 18.05.2018	
FAZA ZADANIA		SKALA		1:100		BRANŻA		Architektoniczna		
TYTUŁ RYSUNKU		<b>MASZYNOWNIA - PRZEKRÓJ A-A</b>								
NR RYSUNKU		A-04-00		SPECJALNOŚĆ		NR UPRAWNIEN		DATA		PODPIS
PROJEKTANT		mgr inż. arch. Wojciech Jacek Zawartko		architektoniczna		SI-626/83		10.2018		
OPRACOWAŁ		mgr inż. Justyna Dąbrowska						10.2018		
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. arch. Aleksander Wietrow		architektoniczna		608/86/Os		10.2018		



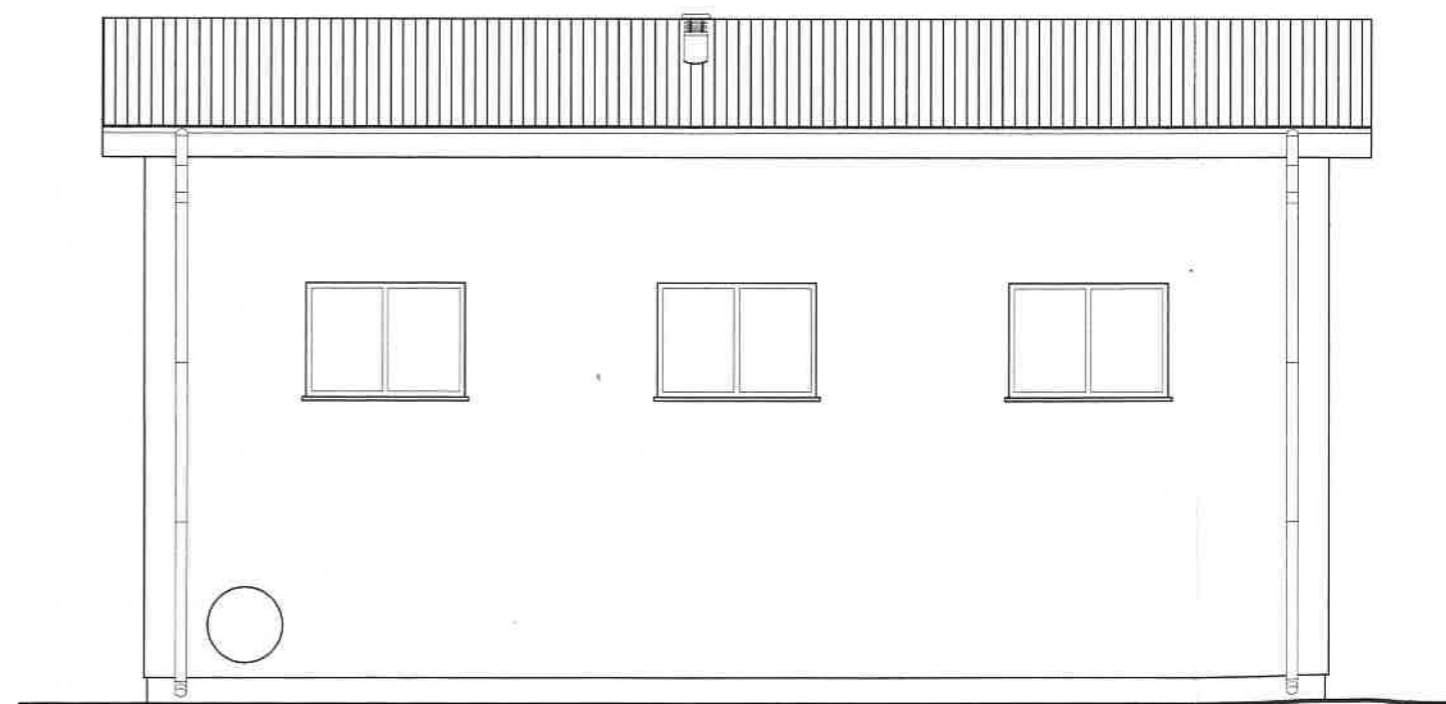
ELEWACJA ZACHODNIA



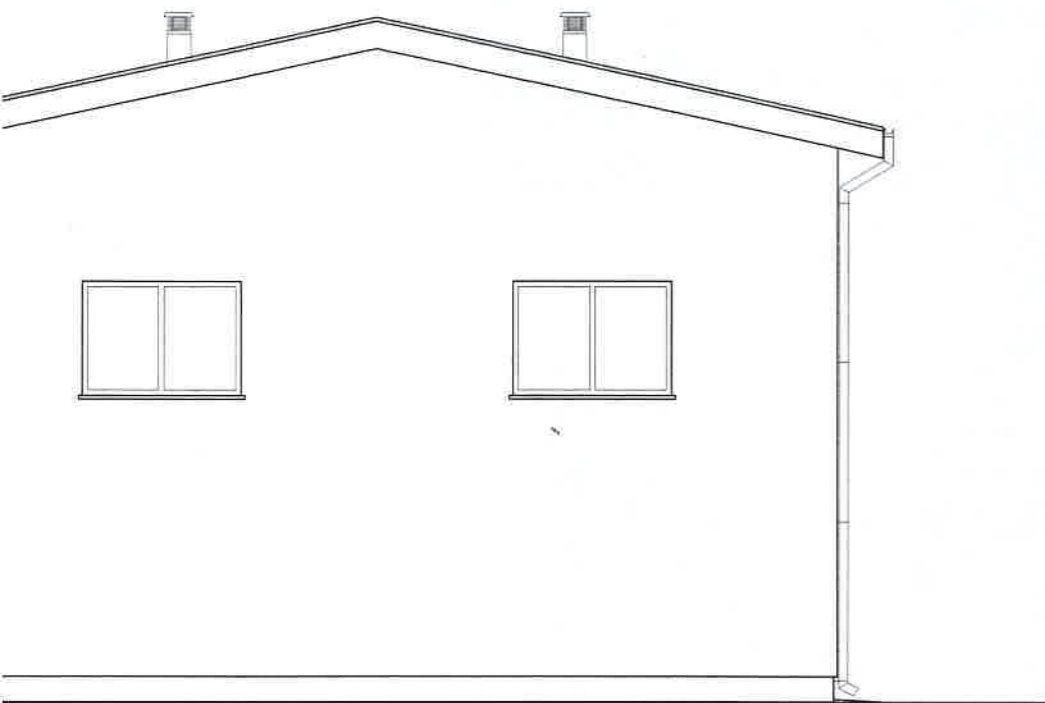
ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNA



ELEWACJA ZACHODNIA



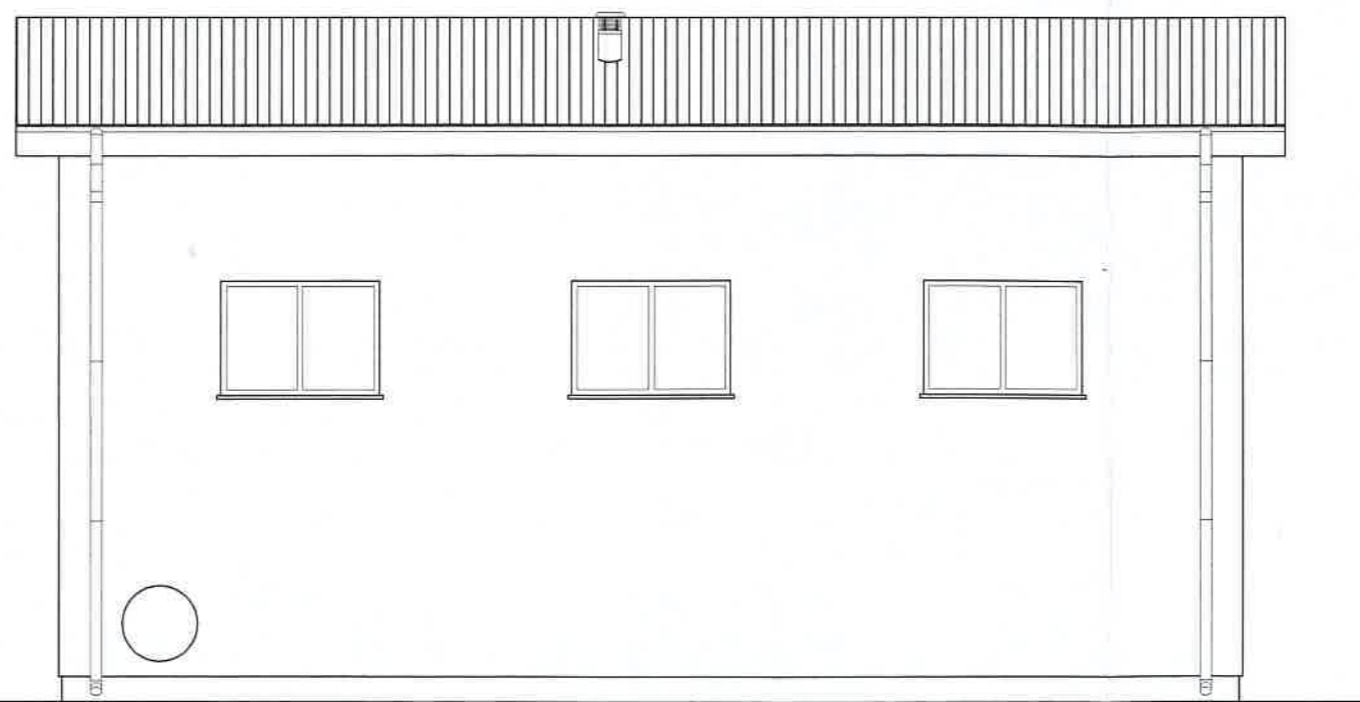
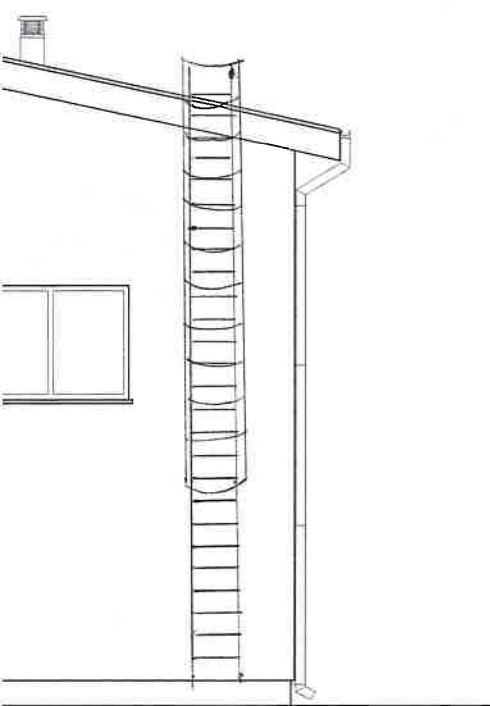
ELEWACJA POŁUDNIOWA

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ

Nr: 37/19 Z dnia: 14-01-19

STAROSTWO POWIATOWE W NOWYM TOMYŚLU

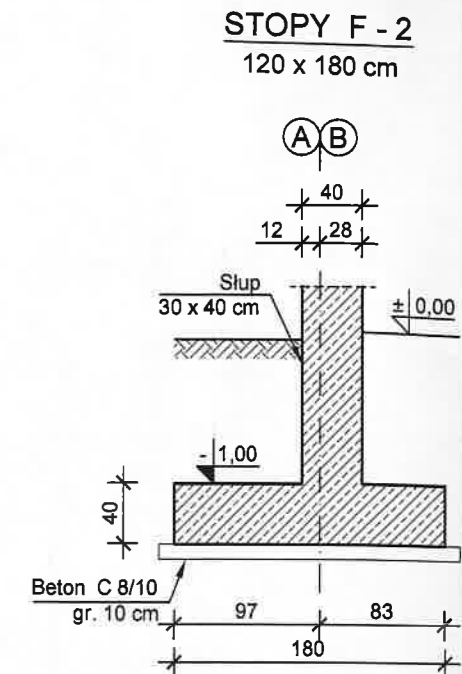
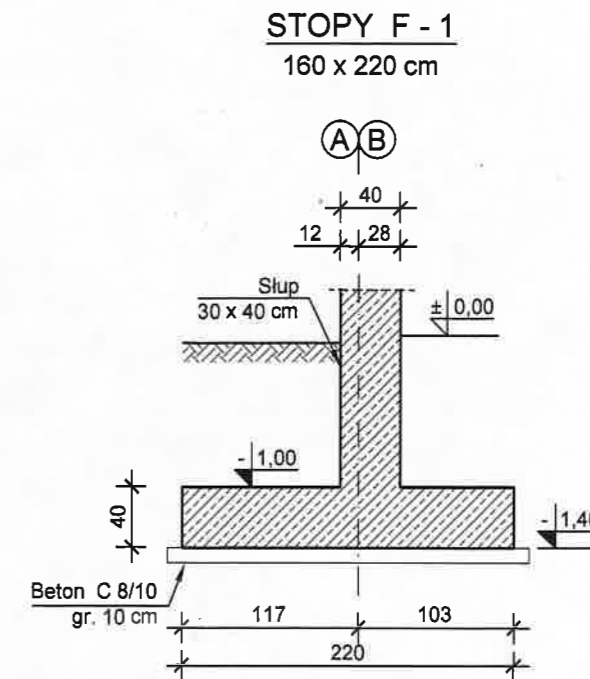
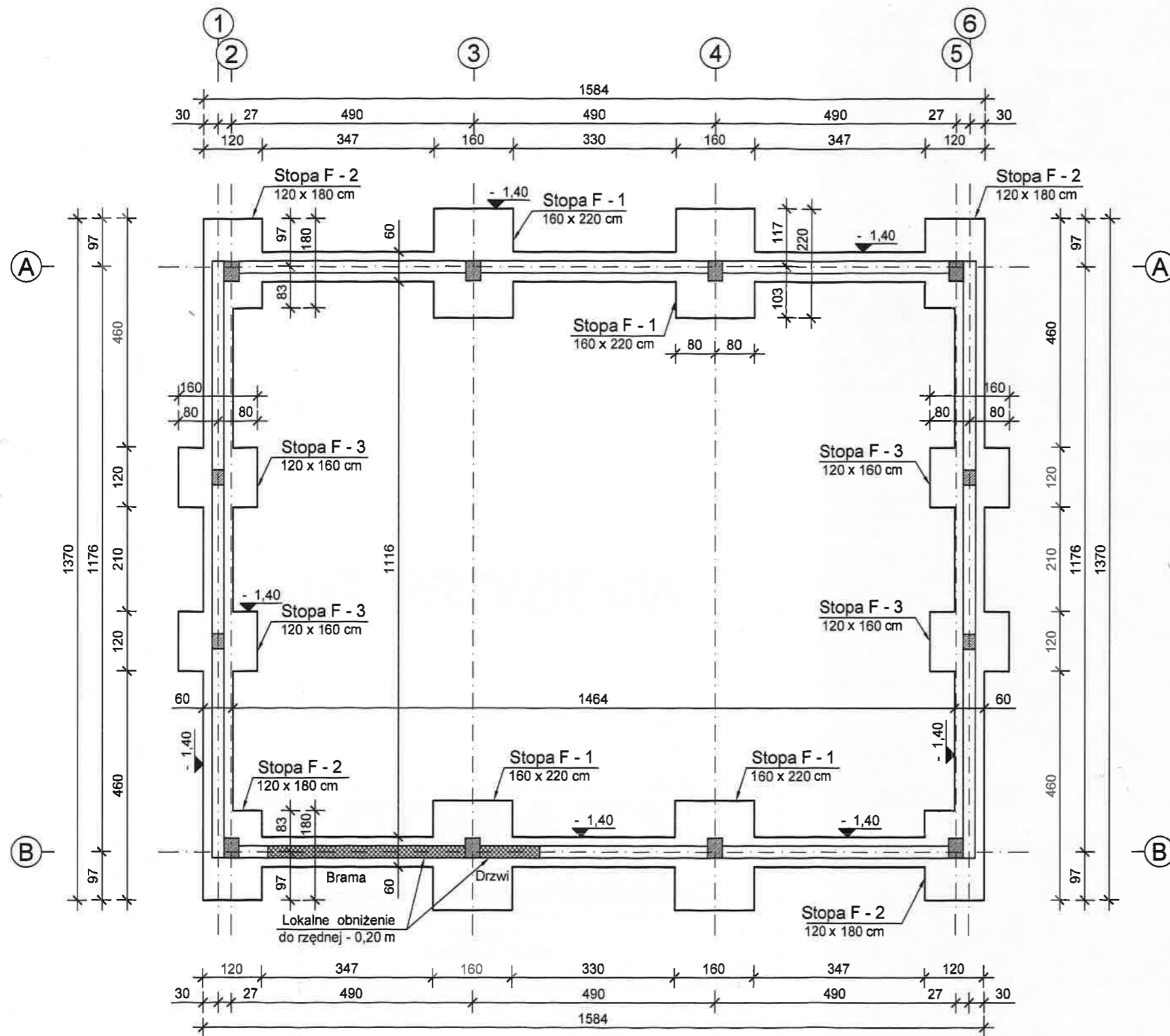
Wydział Budownictwa i Architektury



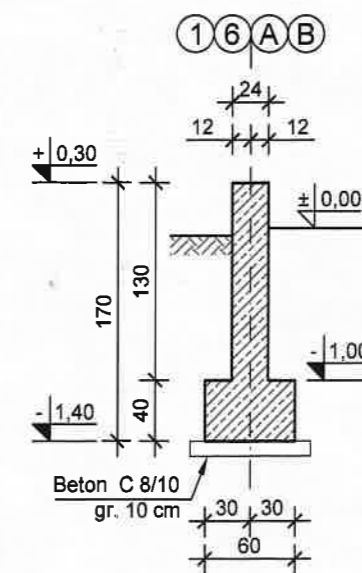
ELEWACJA PÓŁNOCNA

-34-

<b>E. CORAX</b> 				
<b>SP. Z O.O.</b>				
NAZWA INWESTORA <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl				
NAZWA ZADANIA Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych				
NUMER DZIAŁKI dz.ew. nr 1641/5 w Nowym Tomyślu		NUMER UMOWY 24/2018 z dnia 18.05.2018		
FAZA ZADANIA Projekt budowlany	SKALA 1:100	BRANŻA Architektoniczna		
<b>MASZYNOWNIA - ELEWACJE</b>				
NR RYSUNKU A-05-00	SPECJALNOŚĆ architektoniczna	NR UPRAWNIENI SI-626/83	DATA 10.2018	PODPIS 
PROJEKTANT mgr inż. arch. Wojciech Jacek Zawartko	architektoniczna	SI-626/83	10.2018	
OPRACOWAŁ mgr inż. Justyna Dąbrowska	-	-	10.2018	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. arch. Aleksander Wietrow	architektoniczna	608/86/06	10.2018	



**ŁAWY FUNDAMENTOWE**

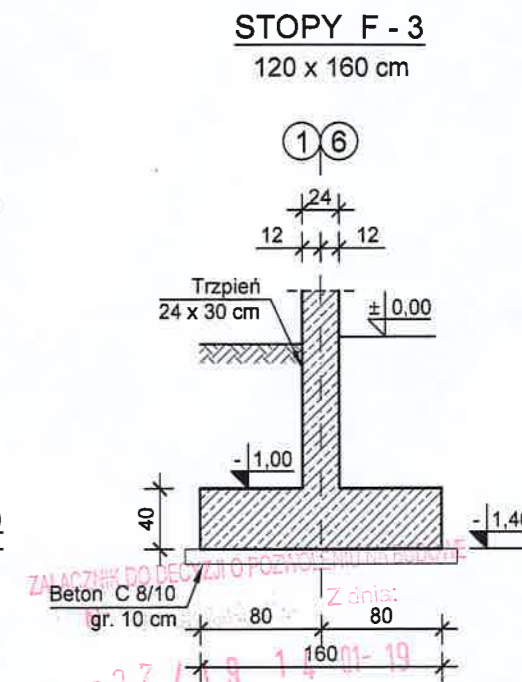
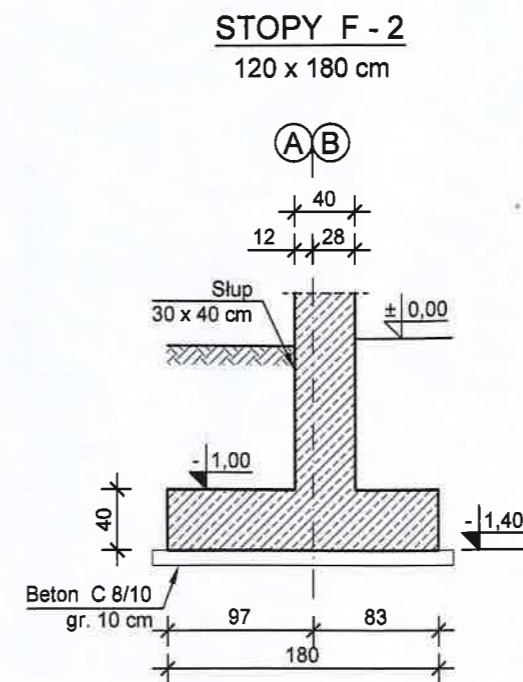
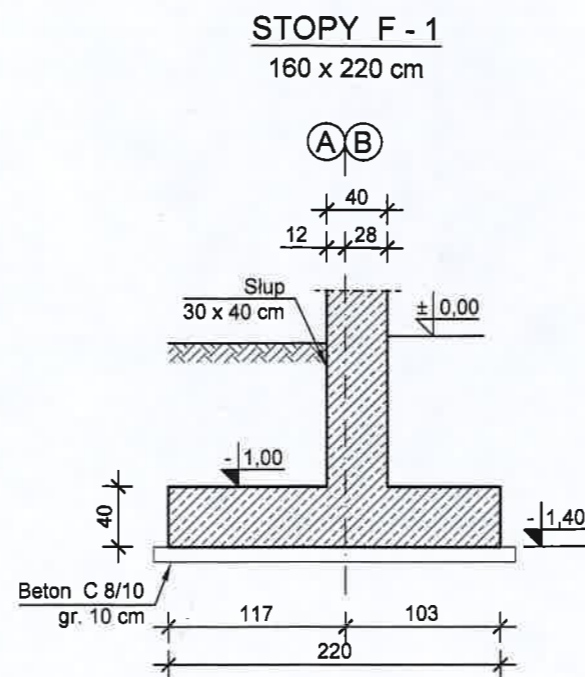
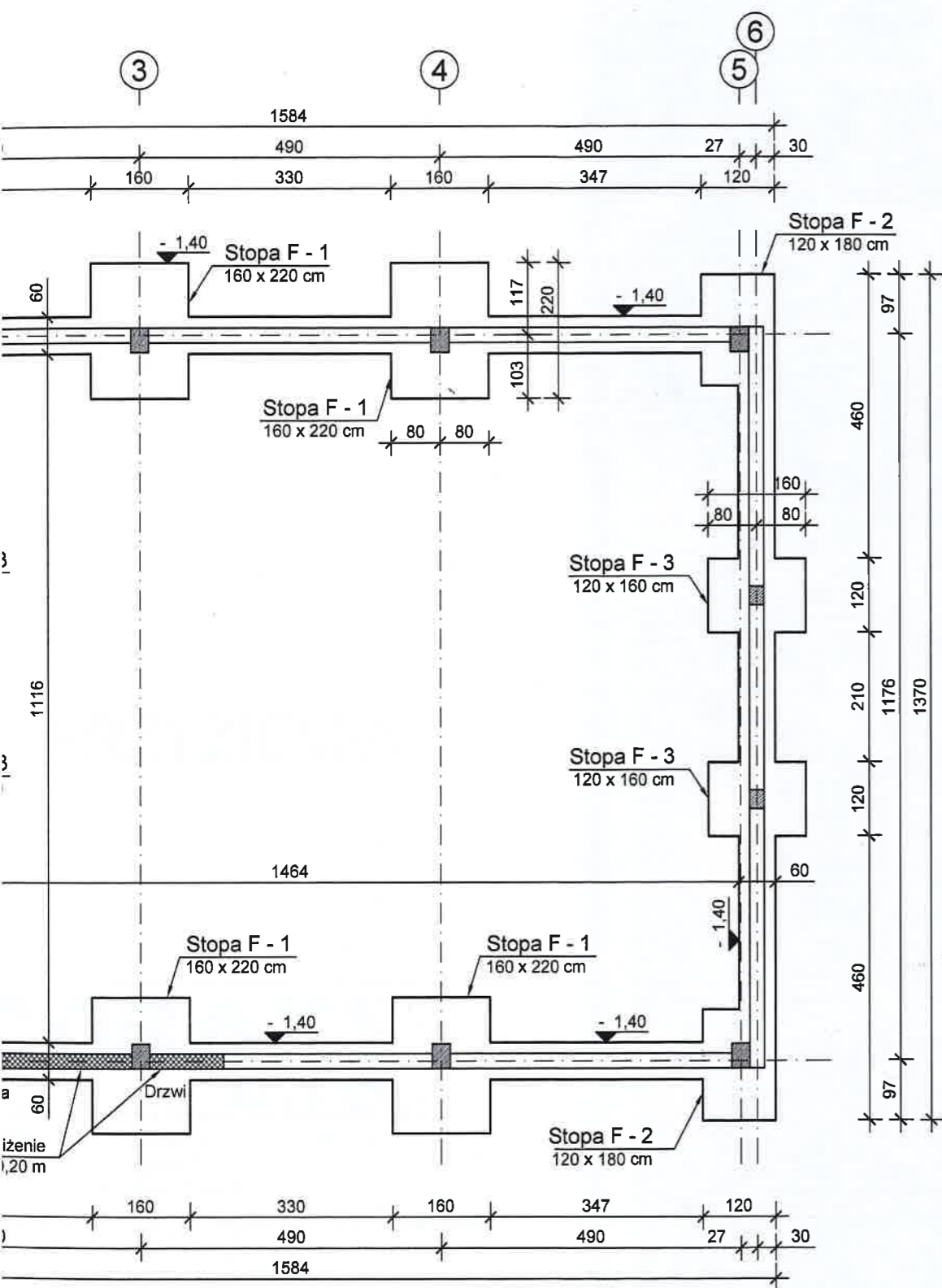


**RZUT FU**

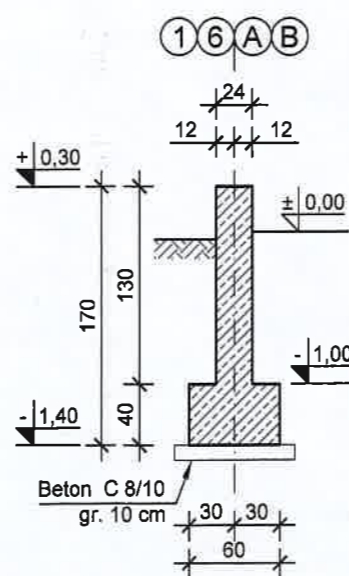
± 0,00

NAZWA INWENTORA	PRZ
NAZWA ZADANIA	Modernizacja ściekowyc
NUMER DZIAŁKI	
FAZA ZADANIA	Proj
TYTUŁ RYSUNKU	
NR RYSUNKU	
PROJEKTANT	inż. Andr
OPRACOWAŁ	inż. Tade
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż.

BETON C 20/25  
STAL A-I, A-IIIN



ŁAWY FUNDAMENTOWE



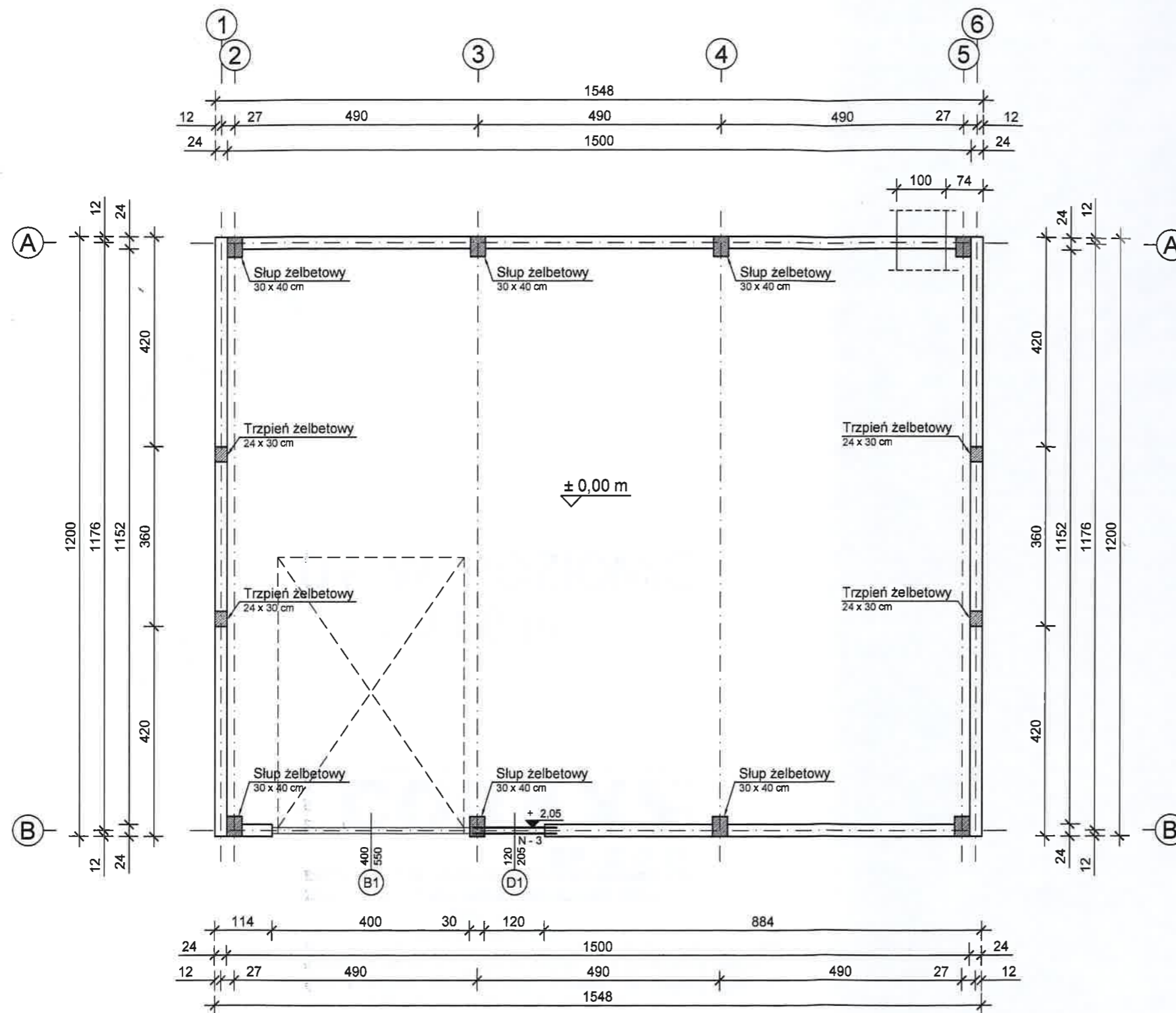
## RZUT FUNDAMENTÓW

± 0,00 m = 72,50 m n.p.m

ZŁĄCZYŃ DO DECYZJI O FUNDAMENCIE  
- 37 / 19 14 01-19  
STAROSTWO POWIATOWE W NOWYM TOMYŚLU  
Wydział Budownictwa i Architektury

- 35 -

<b>E. CORAX</b>				
<b>SP. Z O.O.</b>				
NAZWA INWESTORA: <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b>				
Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl				
NAZWA ZADANIA: <b>Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych</b>				
NUMER DZIAŁKI: <b>dz.ew. nr 1641/5 w Nowym Tomyślu</b>	NUMER UMOWY: <b>24/2018 z dnia 18.05.2018</b>			
FAZA ZADANIA: <b>Projekt budowlany</b>	SKALA: <b>1:100</b>	BRANŻA: <b>Konstrukcja</b>		
TYTUŁ RYSUNKU: <b>MASZYNOWNIA - Rzut fundamentów</b>				
NR RYSUNKU: <b>K-01-00</b>	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT: <b>Inż. Andrzej Laskowski</b>	konstrukcyjno-budowlana	ZGP-III-630/103/78	10.2018	<i>Lan</i>
OPRACOWAŁ: <b>Inż. Tadeusz Laskowski</b>			10.2018	<i>Tadeusz</i>
BRAWDZAJĄCY: <b>mgr inż. Izabela Sawicka</b>	konstrukcyjno-budowlana	PDL0010/PWBKb/17	10.2018	<i>Izabela</i>



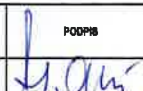
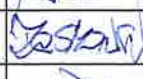

ZALĄCZNIK DO DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ  
 Nr: ... Z dnia:  
 - 37 / 19 14 -01- 13  
 STAROSTWO POWATOWE W NOWYM TOMYŚLU  
 Wydział Budownictwa i Architektury

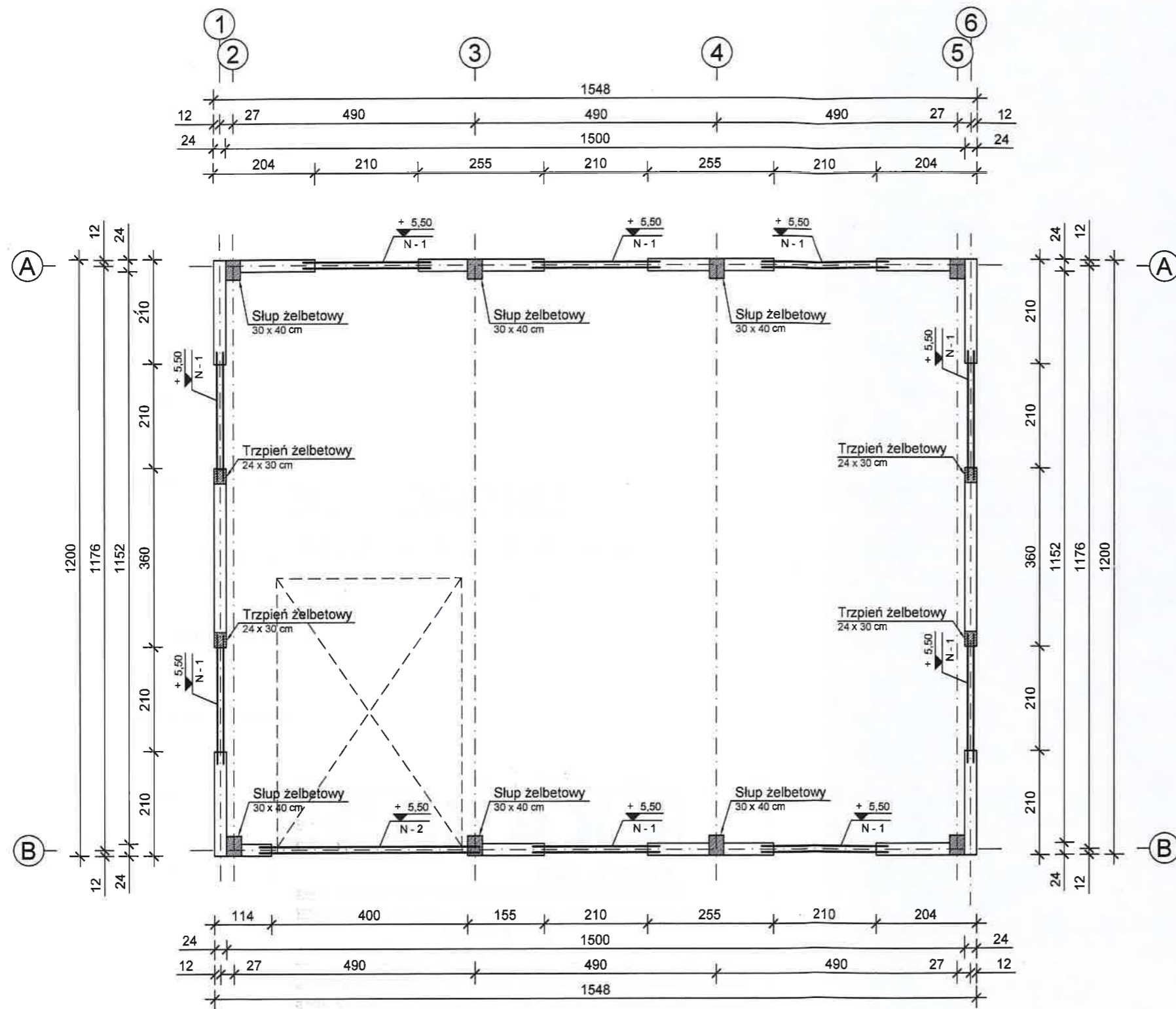
# RZUT PRZYZIEMIA

- 36 -

## E. CORAX

SP. Z O.O.

NAZWA INWESTORA <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b>				
Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl				
NAZWA ZADANIA Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych				
NUMER DZIAŁKI dz.ew. nr 1641/5 w Nowym Tomyślu			NUMER UMOWY 24/2018 z dnia 18.05.2018	
FAZA ZADANIA Projekt budowlany		SKALA 1:100	BRANŻA Konstrukcja	
TYTUŁ RYSUNKU <b>MASZYNOWNIA - Rzut przyziemia</b>				
NR RYSUNKU K - 02 - 00	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT inż. Andrzej Laskowski	konstrukcyjno - budowlana	ZGP-III-630/103/78	10.2018	
OPRACOWAŁ inż. Tadeusz Laskowski			10.2018	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Izabela Sawicka	konstrukcyjno - budowlana	PDL/0010/PWBKG/17	10.2018	



ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ  
 Nr 37/19 Z dnia: 14-01-19  
 STAROSTWO POWIATOWE W NOWYM TOMYŚLU  
 Wydział Budownictwa i Architektury

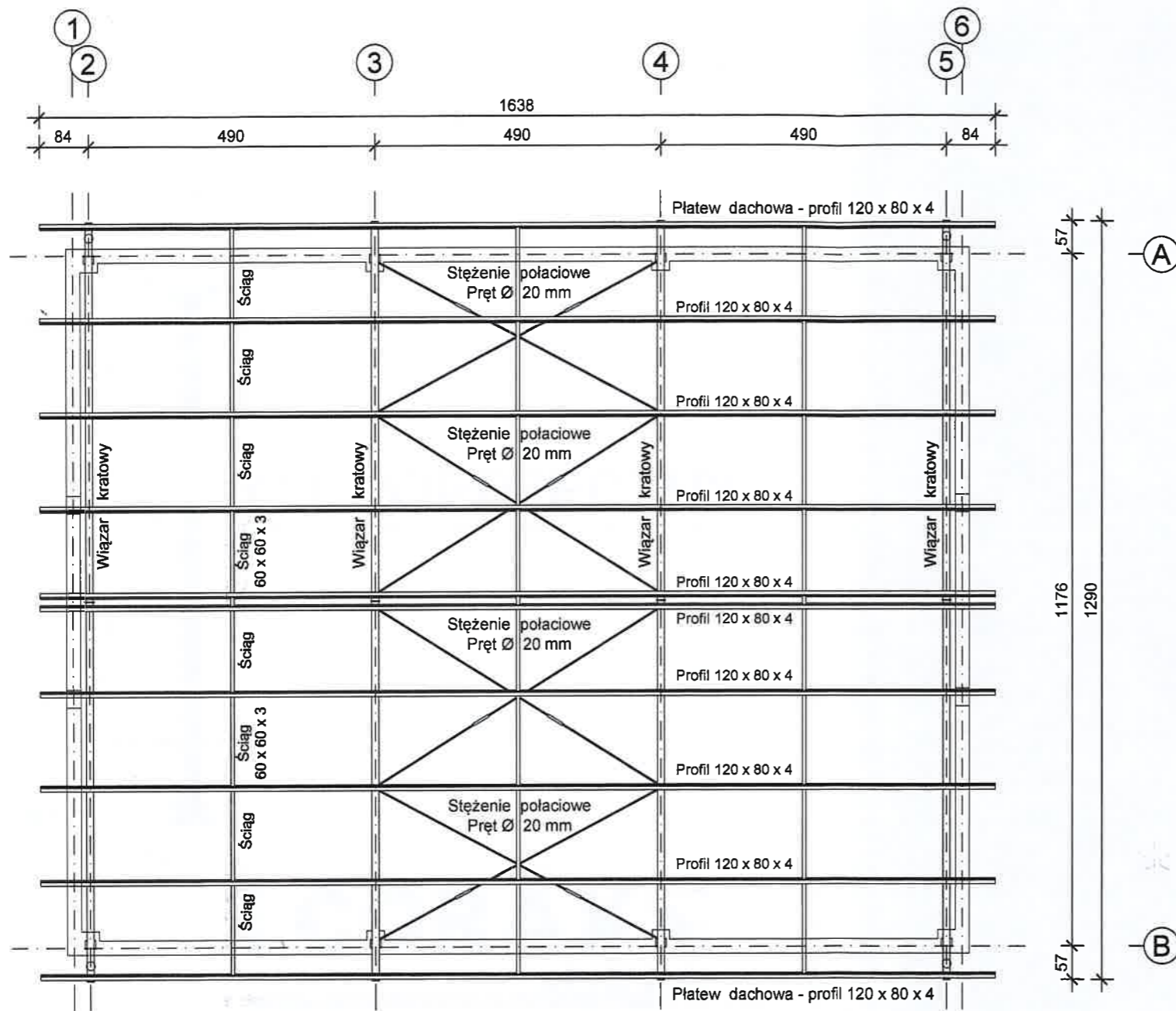
## RZUT W POZIOMIE + 4,00 m

- 37 -

# E. CORAX

SP. Z O.O.

NAZWA INWESTORA <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b>				
Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl				
NAZWA ZADANIA Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych				
NUMER DZIAŁKI dz.ew. nr 1641/5 w Nowym Tomyślu		NUMER UMOWY 24/2018 z dnia 18.05.2018		
FAZA ZADANIA Projekt budowlany	SKALA 1:100	BRANŻA Konstrukcja		
TYTUŁ RYSUNKU <b>MASZYNOWNIA - Rzut w poziomie +4,00 m</b>				
NR RYSUNKU K - 03 - 00	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT inż. Andrzej Laskowski	konstrukcyjno - budowlana	ZGP-III-630/103/78	10.2018	<i>[Signature]</i>
OPRACOWAŁ inż. Tadeusz Laskowski			10.2018	<i>[Signature]</i>
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Izabela Sawicka	konstrukcyjno - budowlana	PDL/0010/PWBKb/17	10.2018	<i>[Signature]</i>


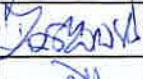
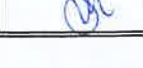


ZALĄCZNIK DO DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ  
 Nr ... Z dnia:  
 - 37 / 19 14-01-19  
 STAROSTWO POWIATOWE W NOWYM TOMYŚLU  
 Wydział Budownictwa i Architektury

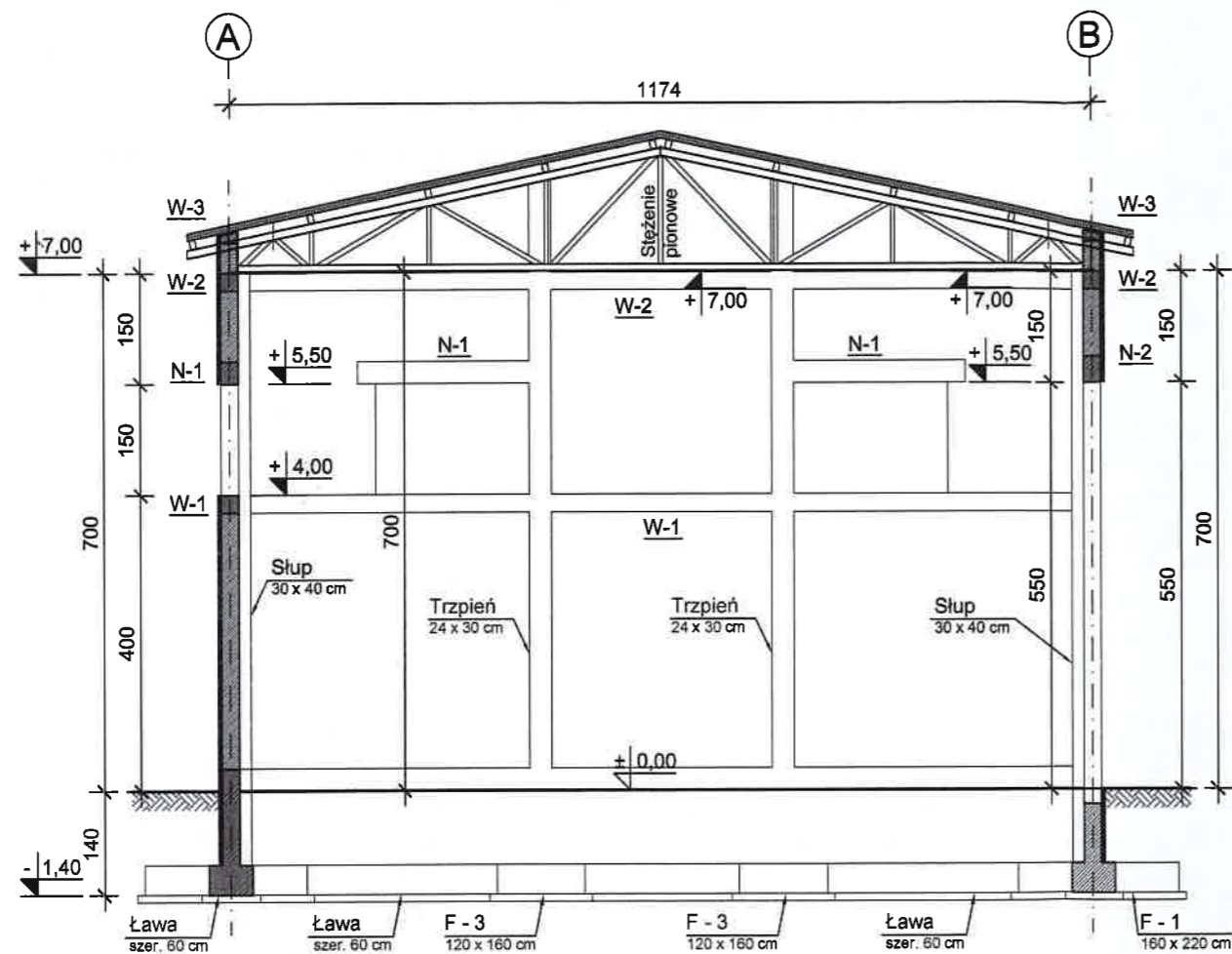
## RZUT DACHU SCHEMAT KONSTRUKCJI STALOWEJ

-38-

**E. CORAX**   
 SP. Z O.O.

NAZWA INWESTORA					<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl				
NAZWA ZADANIA									
Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków właty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych									
NUMER DZIAŁKI					NUMER UMOWY				
dz.ew. nr 1641/5 w Nowym Tomyślu					24/2018 z dnia 18.05.2018				
FAZA ZADANIA			SKALA		BRANŻA				
Projekt budowlany			1:100		Konstrukcja				
TYTUŁ RYSUNKU									
MASZYNOWNIA - Rzut dachu									
NR RYSUNKU		SPECJALNOŚĆ		NR UPRAWNIEN		DATA		PODPIS	
K - 04 - 00									
PROJEKTANT		konstrukcyjno - budowlana		ZGP-III-630/103/78		10.2018			
inż. Andrzej Laskowski						10.2018			
OPRACOWAŁ		konstrukcyjno - budowlana		PDL/0010/PWBKb/17		10.2018			
mgr inż. Izabela Sawicka									





ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ

Nr ..... Z dnia:

- 37 / 19 14 - 01 - 19

STAROSTWO POWIATOWE W NOWYM TOMYŚLU  
Wydział Budownictwa i Architektury

## PRZEKRÓJ POPRZECZNY

### Zastosowane przekroje:

#### Wiązary dachowe:

1. Pas górny - HEA 120
2. Pas dolny - HEA 100
3. Słupki podporowe - HEA 120
4. Profil 70 x 70 x 4

#### Płatwie:

5. Profil 120 x 80 x 4

#### Stężenie pionowe:

6. Profil 100 x 60 x 3
7. Profil 70 x 70 x 4

- 39 -

**E. CORAX**   
SP. Z O.O.

NAZWA INWESTORA <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b>				
Targowa 8 64-300 Nowy Tomyśl				
NAZWA ZADANIA <b>Modernizacja istniejącej na terenie Oczyszczalni Ścieków wiaty kompostowni osadów ściekowych poprzez jej obudowę i wykonanie układu ujmowania i dezodoryzacji powietrza poprocesowego na płuczkach chemicznych</b>				
NUMER DZIAŁKI dz.ew. nr 1641/5 w Nowym Tomyślu			NUMER UMOWY 24/2018 z dnia 18.05.2018	
FAZA ZADANIA Projekt budowlany		SKALA 1:100	BRANŻA Konstrukcja	
TYTUŁ RYSUNKU <b>MASZYNOWNIA - Przekrój poprzeczny</b>				
NR RYSUNKU K - 05 - 00		SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEN	DATA
PROJEKTANT inż. Andrzej Laskowski		konstrukcyjno - budowlana	ZGP-II-630/103/76	10.2018
OPRACOWAŁ inż. Tadeusz Laskowski				10.2018
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Izabela Sawicka		konstrukcyjno - budowlana	PDL/0010/PWBKw/17	10.2018

## OPIS I OBLICZENIA STATYCZNE DO PROJEKTU BUDYNKU MASZYNOWNI

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku maszynowni. Budynek w technologii tradycyjnej: ściany murowane, słupy i trzpienie żelbetowe, dach stalowy.

Investor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Tomyślu.

Projektowany budynek zostanie zlokalizowany na terenie Oczyszczalni Ścieków w Nowym Tomyślu.

Nr Z dnia:

- 37 / 19 14 - 01 - 19

### 2. OBLICZENIA STATYCZNE

#### 2.1. Przyjęte do obliczeń obciążenia konstrukcji:

STADECTWO POWIATOWE W NOWYM TOMYŚLU  
Biuro Budownictwa i Architektury

- obciążenia stałe budowli - wg PN-82/B-02001
- obciążenia technologiczne i montażowe - wg PN-82/B-02003
- obciążenia wiatrem - I strefa wg PN-77/B-02011/Az1:2009
- obciążenia śniegiem - II strefa wg PN-80/B-02010/Az1:2006

#### 2.2. Założenia do obliczeń

- rama nośna hali przemysłowej, schemat to 4 szt. ram z zamocowanymi słupami w fundamencie i wiązarem dwuspadowym trójkątnym o nachyleniu połaci 12 st (21,3%),
- długość hali 3 x 4,90 = 14,70 m, rozpiętość 11,76 m, wysokość do spodu wierzchołka 7,00 m,
- zaprojektowano słupy ramy hali jako żelbetowe 40 x 30 cm, wiązarek jako kratownica o przekroju trójkątnym i wysokości w kalenicy 156 cm,
- obudowa dachu płytą warstwową gr 10 cm, ściany murowane, budynek ocieplony,
- stężenia poziome dachu prętowe ze stali S 355,
- dach o konstrukcji płatwiowej, płatwie stalowe w rozstawie co 1,63 m,
- konstrukcja dachu malowana farbami i skrzęcana na śruby,
- przyjęto obliczeniowe naprężenia na grunt pod stopami fundamentowymi  $\delta \approx 150$  kPa,
- obliczenia konstrukcji wykonano wg PN-B-03200:1990,
- wytrzymałość obliczeniowa stali: S 235  $f_d = 215$  MPa, stal S 355  $f_d = 305$  MPa,
- klasa betonu dla stóp fundamentowych C 20/25,
- dopuszczalne ugięcie dachu w kalenicy  $y \leq L / 250 = 1176:250 = 4,7$  cm

#### 2.3. Obciążenia

„D” – ciężar własny dachu

- płyta warstwową 10 cm, ciężar 14 kg/m <sup>2</sup>	0,14 kN/m <sup>2</sup> x 1,10 = 0,154 kN/m <sup>2</sup>
- płatwie stalowe, co 1,63 m	0,08 kN/m <sup>2</sup> x 1,10 = 0,088 kN/m <sup>2</sup>
- stężenia dachowe – przyjęto 2,0 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kN/m <sup>2</sup> x 1,10 = 0,022 kN/m <sup>2</sup>
razem	<hr/> 0,24 kN/m <sup>2</sup> x 1,10 = 0,264 kN/m <sup>2</sup>

przyjęto  $D = 0,30$  kN/m<sup>2</sup> x współczynnik obciążenia  $n = 1,20 = 0,36$  kN/m<sup>2</sup>

„L”, „M”, „N” oraz „P” – obciążenie wiatrem dachu i ścian budynku I strefa klimatyczna, tabela Z1-1 i Z1-3,

obciążenie wiatrem  $p = 0,30 \text{ kN/m}^2 \times 1,80 = 0,54 \text{ kN/m}^2$ ; wsp. obc.  $n = 1,50$   
 wsp. aerodynamiczny dla ssania wiatru na dach  $C_p = -0,90$   
 wsp. aerodynamiczny strona zawietrzna dachu  $C_p = -0,40$   
 wsp. aerodynamiczny dla parcia wiatru na ścianę  $C_p = +0,70$   
 wsp. aerodynamiczny dla ssania wiatru na ścianę  $C_p = -0,40$

„G” – ciężar własny gruntu na poduszkach stóp fundamentowych, przyjęto  $G = 18,00 \text{ kN/m}^3$ , współczynnik obciążenia  $n = 1,20$

„S” – obciążenie śniegiem II strefa klimatyczna,

wsp. kształtu dachu  $C_1 = 0,80$   
 współczynnik obciążenia  $n = 1,50$   
 $S = 0,90 \text{ kN/m}^2 \times 0,80 = 0,72 \text{ kN/m}^2$

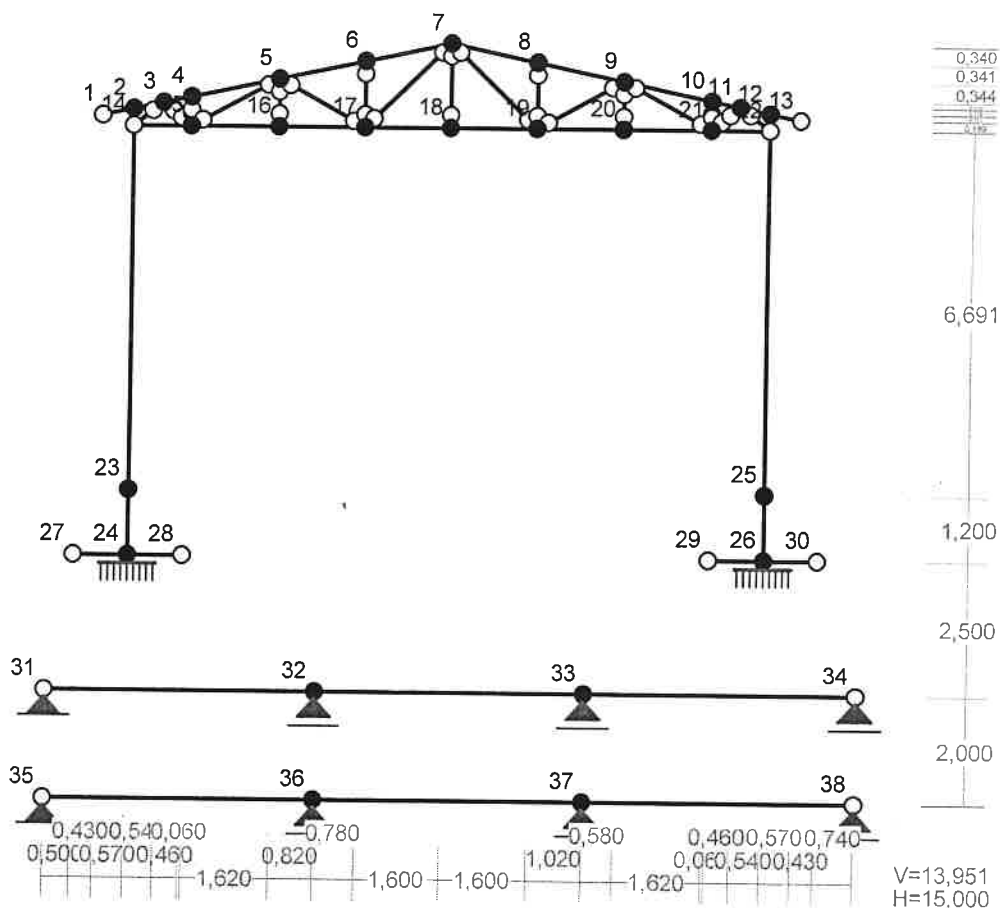
„T” – obciążenie technologiczne dachu,

przyjęto  $T = 10,00 \text{ kG/m}^2$ , współczynnik obciążenia  $n = 1,20$

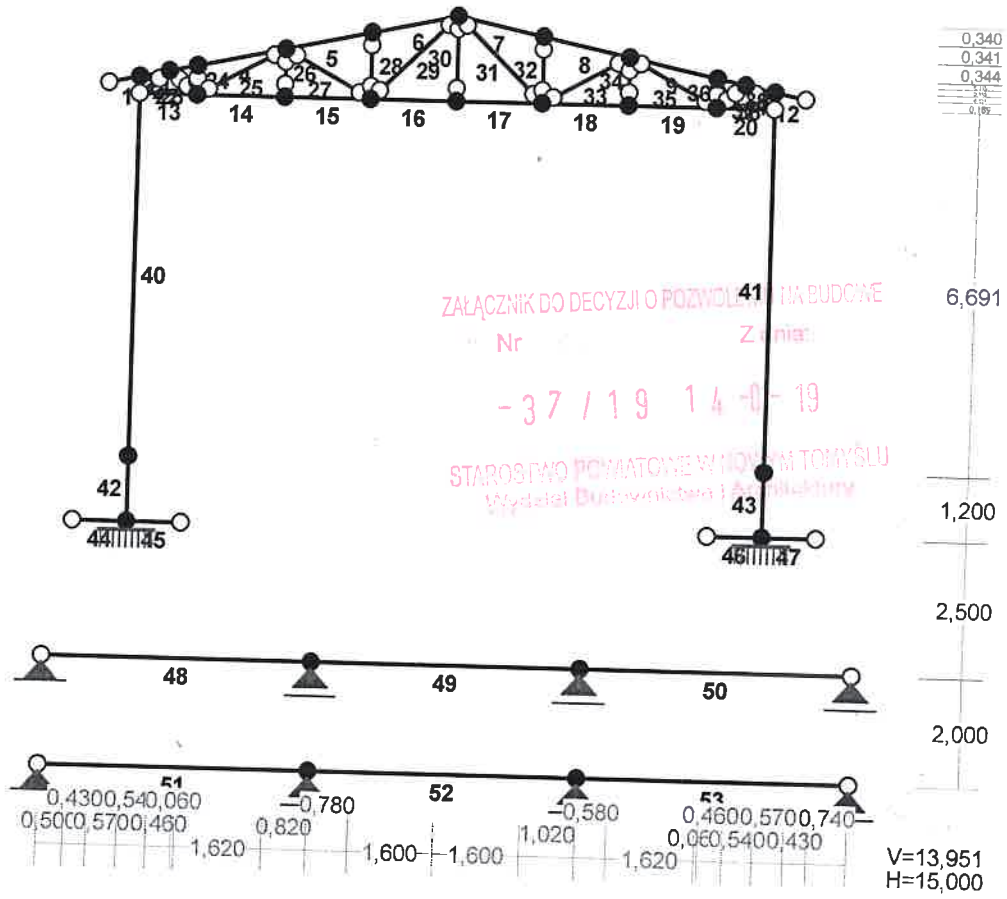
oraz ciężar własny konstrukcji stalowej w/g programu komputerowego

## 2.4. Schemat ram nośnych

Numeracja węzłów:

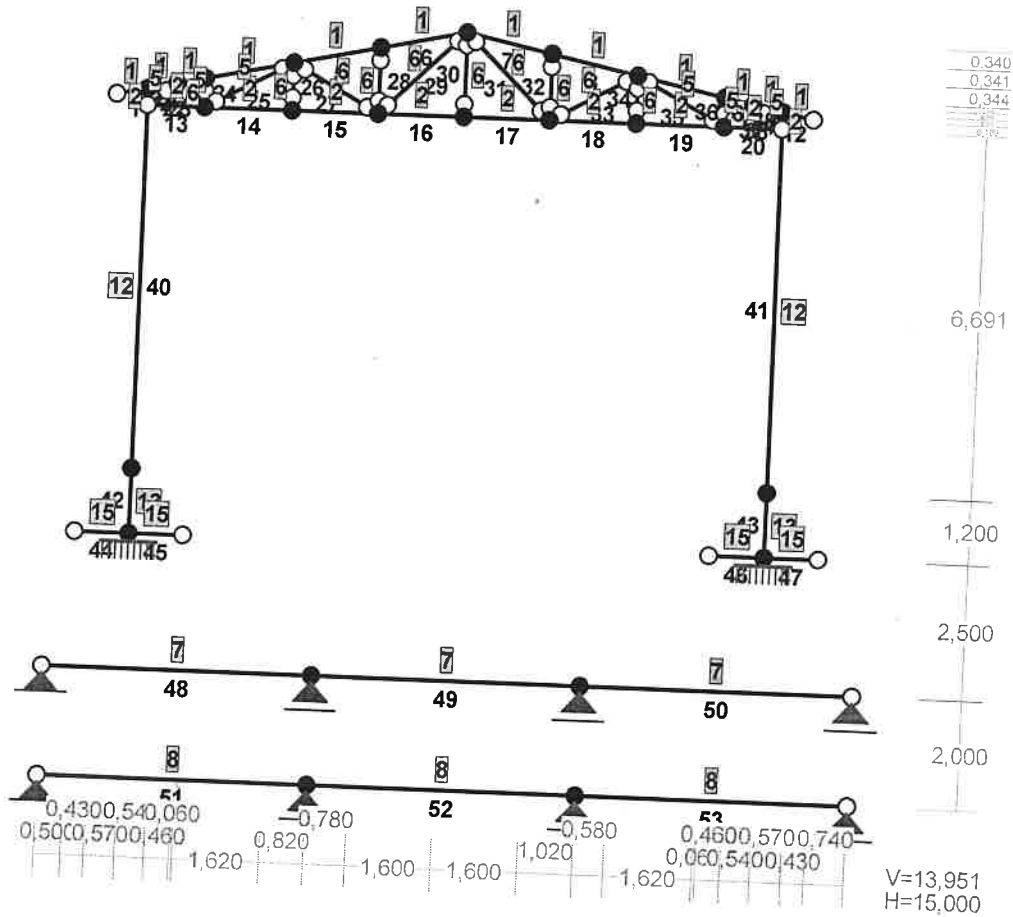


Numeracja prętów



ZALĄCZNIK DO DECYZJI O POZWOLENIU NA BUDOWĘ  
 Nr 37 / 19 14 - 0 - 19  
 STAROSTWO POWIATOWE W KATOWICACH  
 Wydział Budownictwa i Architektury

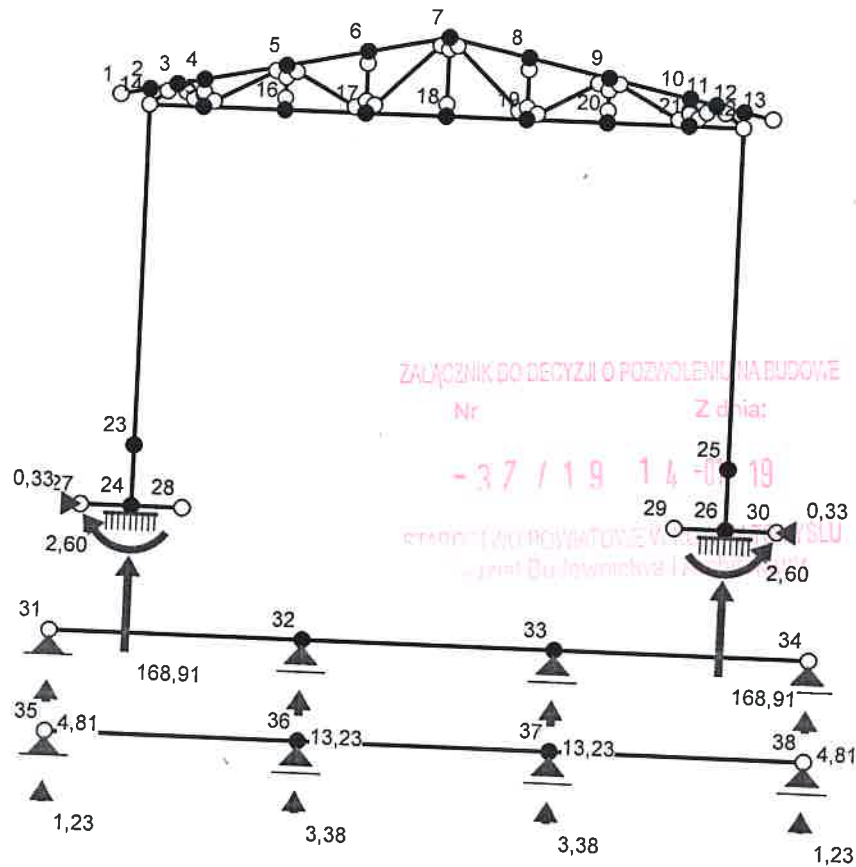
Przekroje prętów:



Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	10	1	2	0,570	0,121	0,583	1,000	1 I 120 HEA
2	00	2	3	0,540	0,115	0,552	1,000	1 I 120 HEA
3	00	3	4	0,520	0,110	0,532	1,000	1 I 120 HEA
4	00	4	5	1,620	0,344	1,656	1,000	1 I 120 HEA
5	00	5	6	1,600	0,341	1,636	1,000	1 I 120 HEA
6	00	6	7	1,600	0,340	1,636	1,000	1 I 120 HEA
7	00	7	8	1,600	-0,340	1,636	1,000	1 I 120 HEA
8	00	8	9	1,600	-0,340	1,636	1,000	1 I 120 HEA
9	00	9	10	1,620	-0,345	1,656	1,000	1 I 120 HEA
10	00	10	11	0,520	-0,110	0,532	1,000	1 I 120 HEA
11	00	11	12	0,540	-0,115	0,552	1,000	1 I 120 HEA
12	01	12	13	0,570	-0,121	0,583	1,000	1 I 120 HEA
13	10	14	15	1,060	0,000	1,060	1,000	2 I 100 HEA
14	00	15	16	1,620	0,000	1,620	1,000	2 I 100 HEA
15	00	16	17	1,600	0,000	1,600	1,000	2 I 100 HEA
16	00	17	18	1,600	0,000	1,600	1,000	2 I 100 HEA
17	00	18	19	1,600	0,000	1,600	1,000	2 I 100 HEA
18	00	19	20	1,600	0,000	1,600	1,000	2 I 100 HEA
19	00	20	21	1,620	0,000	1,620	1,000	2 I 100 HEA
20	01	21	22	1,060	0,000	1,060	1,000	2 I 100 HEA
21	10	14	2	0,000	0,310	0,310	1,000	2 I 100 HEA
22	11	14	3	0,540	0,425	0,687	1,000	5 H 70x 70x 4.0~
23	11	3	15	0,520	-0,425	0,672	1,000	5 H 70x 70x 4.0~
24	11	15	4	0,000	0,535	0,535	1,000	6 H 60x 60x 4.0
25	11	15	5	1,620	0,879	1,843	1,000	5 H 70x 70x 4.0~

26	11	16	5	0,000	0,879	0,879	1,000	6 H 60x 60x 4.0
27	11	5	17	1,600	-0,879	1,826	1,000	6 H 60x 60x 4.0
28	11	17	6	0,000	1,220	1,220	1,000	6 H 60x 60x 4.0
29	11	17	7	1,600	1,560	2,235	1,000	6 H 60x 60x 4.0
30	11	7	18	0,000	-1,560	1,560	1,000	6 H 60x 60x 4.0
31	11	7	19	1,600	-1,560	2,235	1,000	6 H 60x 60x 4.0
32	11	8	19	0,000	-1,220	1,220	1,000	6 H 60x 60x 4.0
33	11	19	9	1,600	0,880	1,826	1,000	6 H 60x 60x 4.0
34	11	9	20	0,000	-0,880	0,880	1,000	6 H 60x 60x 4.0
35	11	9	21	1,620	-0,880	1,844	1,000	5 H 70x 70x 4.0~
36	11	10	21	0,000	-0,535	0,535	1,000	6 H 60x 60x 4.0
37	11	21	11	0,520	0,425	0,672	1,000	5 H 70x 70x 4.0~
38	11	11	22	0,540	-0,425	0,687	1,000	5 H 70x 70x 4.0~
39	01	12	22	0,000	-0,310	0,310	1,000	2 I 100 HEA
40	01	23	14	0,000	6,691	6,691	1,000	12 B 40,0x30,0
41	10	22	25	0,000	-6,691	6,691	1,000	12 B 40,0x30,0
42	00	23	24	0,000	-1,200	1,200	1,000	13 B 45,0x40,0
43	00	25	26	0,000	-1,200	1,200	1,000	13 B 45,0x40,0
44	10	27	24	1,000	0,000	1,000	1,000	15 B 40,0x150,0
45	01	24	28	1,000	0,000	1,000	1,000	15 B 40,0x150,0
46	10	29	26	1,000	0,000	1,000	1,000	15 B 40,0x150,0
47	01	26	30	1,000	0,000	1,000	1,000	15 B 40,0x150,0
48	10	31	32	5,000	0,000	5,000	1,000	7 H 120x80x4
49	00	32	33	5,000	0,000	5,000	1,000	7 H 120x80x4
50	01	33	34	5,000	0,000	5,000	1,000	7 H 120x80x4
51	10	35	36	5,000	0,000	5,000	1,000	8 H 80x120x4
52	00	36	37	5,000	0,000	5,000	1,000	8 H 80x120x4
53	01	37	38	5,000	0,000	5,000	1,000	8 H 80x120x4

## 2.5. REAKCJE PODPOROWE



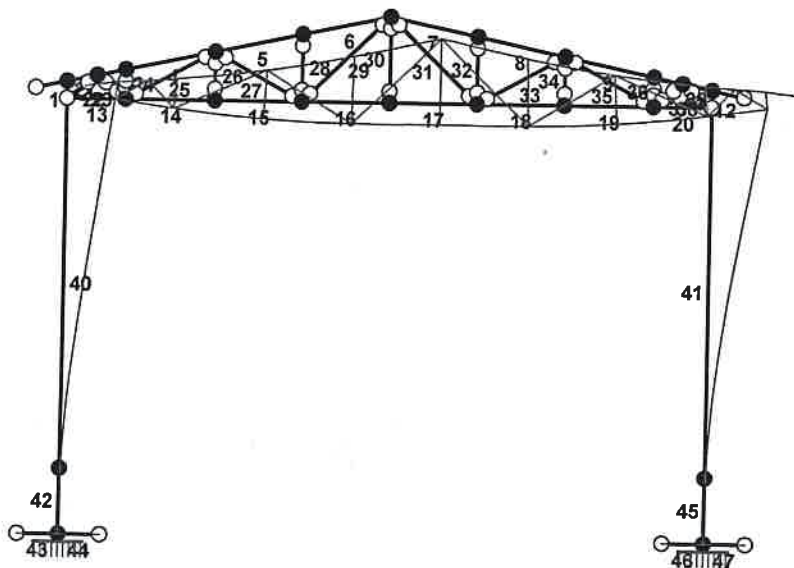
Obciążenia obl.: Ciężar własny + DGST

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
24	0,33	168,91	168,91	-2,60
26	-0,33	168,91	168,91	2,60

Obciążenia obl.: Ciężar własny + "Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	R [kN]:	M [kNm]:	Kombinacja obciążeń:
24	12,99*	168,91	169,40	-65,59	DGPST
	-17,33*	134,11	135,22	72,93	DGLT
	12,99	168,91*	169,40	-65,59	DGPST
	-17,12	168,91*	169,77	71,27	DGLST
	-16,07	113,76*	114,88	62,98	DGLMT
	-17,12	168,91	169,77*	71,27	DGLST
	-17,33	134,11	135,22	72,93*	DGLT
	12,99	168,91	169,40	-65,59*	DGPST
26	17,33*	134,11	135,22	-72,93	DGPT
	-12,99*	168,91	169,40	65,59	DGLST
	17,12	168,91*	169,77	-71,27	DGPST
	-12,99	168,91*	169,40	65,59	DGLST
	16,06	113,76*	114,89	-62,93	DGNPT
	17,12	168,91	169,77*	-71,27	DGPST
	-12,99	168,91	169,40	65,59*	DGLST
	17,33	134,11	135,22	-72,93*	DGPT

## 2.6. PRZEMIESZCZENIA



Obciążenia charakterystyczne: Ciężar własny + DGLST  
Max wychylenie słupa nr 40 i 41  $f = 1,50$  i  $1,71$  cm  
Max ugięcie pasa wiązara nr 16 i 17  $f = 0,70$  cm

## 3. WNIOSKI

3.1. Stopy fundamentowe - dla reakcji fundamentowych:

- 1).  $H = +12,99$      $N = 168,91$      $M = -65,59$  DGPST
- 2).  $H = -17,33$      $N = 134,11$      $M = +72,93$  DGLT

przyjęto stopy fundamentowe o wymiarach  $2,20 \times 1,60$  m,  $F = 3,52$  m<sup>2</sup>,  $W_x = 1,29$  m<sup>3</sup>, stopy przesunięto o mimośród o wielkości 15 cm. Posadowienie stóp na rzędnej -1,40 m poniżej poziomu terenu. Dodatkowo pomiędzy stopami pod ścianami murowanym ława fundamentowa.

3.2. Słupy żelbetowe - przyjęto słupy o przekroju  $40 \times 30$  cm zamocowane w stopach fundamentowych. Wysokość słupów do rzędnej spodu wiązara wynosi 7,00 m, na głowicy słupów oparte wiązary i przykręcone do nich kotwami  $4 \times M-20$  mm. Siły w poziomie posadzki w słupie wynoszą:  $M = -50,73$ ;  $T = 17,12$ ;  $N = -72,12$  DGLST.

3.3. Płatwie dachowe - przyjęto 10 szt. płatwi stalowych w rozstawie co 1,60 m, długość płatwi 16,38 m, układ płatwi przeszła o 3 przeszłach, nachylenie płatwi 12 stopni, płatwie spawane do pasa górnego. Przyjęto płatw z profilu zamkniętego  $120 \times 80 \times 4$  mm, stal S235.  
Obciążenie płatwi: ciężar dachu  $D = 0,30 \times 1,65 \times 1,20 = 0,59$  kN/mb, śnieg  $S = 0,72 \times 1,60 \times 1,50 = 1,73$  kN/mb. Łączne obciążenie płatwi:  $0,59 + 1,73 = 2,32$  kN/mb w tym kierunek pionowy  $2,32 \times 0,98 = 2,27$  kN/mb i kierunek poziomy  $2,32 \times 0,21 = 0,48$  kN/mb. Płatwie w kierunku poziomym mają zmniejszoną rozpiętość do  $4,9 \times 0,5 = 2,45$  m poprzez zastosowanie tężników z profilu  $60 \times 60 \times 3$  mm.

3.4. Stężenia dachowe - przyjęto stężenia z prętów  $\varnothing 20$  mm, stal S355.

Obliczenia wykonał:

mgr inż. Andrzej Laskowski  
07-410 Ostrołęka, ul. Srebrna 7, tel. 297668527  
Projektowanie, nadzory techniczne, nadzory  
Specjalność konsultingowa i budowlana  
Upr. Bud. ZGP-III-630/100/78