DOKUMENTACJA PRZETARGU

NR RXSP/01/2017 BUDOWA HALI PRODUKCYJNEJ

ROMEX SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

ul. Mieszka I 13, 75-124 Koszalin

e-mail: romex@romex.pl

http://www.romex.pl/pl

ZAŁĄCZNIKI

1. Dokumentacja projektowa

2. Pozwolenie na budowę – decyzja nr 64/2017 z dnia 06.03.2017 r.

P R A C O W N I A P R O J E K T O W A P I O T R K O N A R S K I
7 5 - 5 6 6 K o s z a l i n , u l . C h o p i n a 4 3
t e l . 6 9 5 - 3 6 1 - 9 7 3 k o n a r s k i @ p k - k o n s t r u k c j e . p l

PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE

oraz współzależność urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

OBIEKT : **BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO – BIUROWĄ**
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XVIII

ADRES : działka nr 25/50, obr. 0007 m. Koszalin
ul. Ignacego Łukasiewicza , 75-202 Koszalin

INWESTOR : „ROMEX” Sp. z o.o.
ul. Mieszka I 13 , 75-124 Koszalin

Opracował mgr inż. Piotr Konarski
upr. nr 44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01

Koszalin grudzień 2016

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

do projektu technologicznego zakładu pracy

1. Wpływ projektowanego obiektu na środowisko

Przedmiotem inwestycji jest budowa nowoczesnego zakładu produkcyjnego cystern i zbiorników transportowych do substancji płynnych wraz z podwoziami naczep ciężarowych ze stali nierdzewnej oraz układów pomiarowych do cieczy przy zastosowaniu autorskich rozwiązań technologicznych.

Zakład produkować będzie głównie elementy ze stali nierdzewnej dla potrzeby przemysłu chemicznego i mleczarskiego.
Zastosowany w zakładzie proces produkcyjny przypisany jest do branży samochodowej – montaż osprzętu samochodowego ze stali nierdzewnej za pomocą spawarek , giętarek, pras samochodów wożących ciecze.
Produkcja w zakładzie polega na wytwarzaniu wyposażenia nadwozi samochodów wożących mleko w urządzenia transportowo – pomiarowe.
Durze arkusze blachy ze stali nierdzewnej oraz profile walcowane i gięte dostarczane będą do zakładu bezpośrednio od producenta i składowane będą pod wiatą budynku.
Wewnątrz zakładu odbywać się będzie obróbka mechaniczna na poszczególnych stanowiskach pracy (typu cięcie, gięcie i spawanie).
Gotowe elementy będą montowane na ramach samochodów ciężarowych.
Wszelkie oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia oraz jego eksploatacji zamkną się w granicach działki inwestora.
Inwestycja spełniać będzie wymogi dotyczące ochrony środowiska.
Inwestycja z uwagi na swoją skalę nie zalicza się do przedsięwzięć określonych w § 3 ust. 1 pkt 52 ww. rozporządzenia; - przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajętą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia, która w przedmiotowej inwestycji wynosi **9.129,88m^2** , co nie przekracza wyznaczonego parametru - 1ha.
Zaopatrzenie w media nastąpi w ramach uzyskanych warunków od gestorów sieci.

Lokalizacja Inwestycji , jej forma i funkcja jest zgodna z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego *Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej* zatwierdzonym uchwałą Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.

2. Podstawowe dane technologiczne

oraz współzależność urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

W zakładzie produkcyjnym ROMEX Sp. z o.o. planowana jest działalność polegająca na:

1. Produkcji cystern, zbiorników przeznaczonych na podwozia samochodowe, przyczepy oraz naczepy ciężarowe do transportu drogowego różnorodnych płynnych substancji:
   - spożywczych oraz innych wrażliwych substancji wymagających wysokich standardów higienicznych,
   - neutralnych takich jak AdBlue
   - oraz środków chemicznych, w tym podlegających dyrektywie PED oraz umowie ADR (cysterny ciśnieniowe oraz do transportu substancji niebezpiecznych).

Zabudowy typu cysterna montowane będą na podstawionych podwoziach ciężarowych różnego typu.

2. Produkcji własnych podwozi naczep ciężarowych opartych na konstrukcjach stalowych produkowanych w zakładzie ROMEX tylko ze austenitycznych stali nierdzewnych lub ze stali nierdzewnych typu Duplex oraz w połączeniu z elementami dostarczonymi przez wyselekcjonowanych dostawców tj. producentów osi ciężarowych, systemów hamulcowych itp. Zastosowanie stali nierdzewnych eliminuje wysokoenergetyczne operacje technologiczne tj: śrutowanie, malowanie proszkowe czy cynkowanie ogniowe.
3. Wytwarzaniu układów pompowych i pomiarowych do substancji ciekłych różnego typu m.in. mleko, substancje neutralne tj. AdBlue oraz agresywnych chemicznie.

Surowiec dostarczany będzie do zakładu w postaci arkuszy blach, rur, płastkowników i innych kształtowników ze stali nierdzewnej transportem samochodowym i będzie trafiać do magazynu zlokalizowanego na początku hali głównej, gdzie będzie następował jego rozładunek. W zależności od typu, wymiarów i przeznaczenia materiał będzie trafiał na regały pod wiatą magazynową wzdłuż ściany zachodniej budynku lub do pomieszczenia zamkniętego wewnątrz hali. Rozładunek samochodów nie wywoływał będzie kolizji w cyklu produkcji.

Z części magazynowej surowiec w postaci rozpakowanych partii sukcesywnie będzie przekazywany przede wszystkim do sekcji cięcia materiału jak i na inne sekcje hali produkcyjnej w zależności danego zapotrzebowania na materiały.

W sekcji A cięcia będą wykonywane następujące procesy cięcia za pomocą następujących urządzeń:

1. Piły taśmowej do rur i profili
2. Gilotyny do cięcia arkuszy blach. (Moc maszyny do 22 kW)
3. Wycinarki wodnej typu WATERJET (moc maszyny do 37 kW)wykorzystującej strumień wodny z domieszką środka ściernego ze stojącego obok zasobnika. Technologia jest ekologiczna gdyż stosowane materiały ścierne są pochodzenia naturalnego i nie powstają niebezpieczne odpady (piasek z cząstkami materiałów ciętych), woda odpływa płynie w obiegu zamkniętym (z możliwością doboru z instalacji), nie wydzielają się gazy i kurz, a emisja hałasu jest mała (<72,5 dB). Moc maszyny do 37 kW

Z sekcji cięcia materiał kierowany jest środkami logistyki wewnętrznej (wózek widłowy gazowy, ręczne wózki paletowe oraz stoły) na linię formowania zbiorników w sekcji B lub na dział podwozi ciężarowych.

Planowany proces technologiczny formowania płaszcz zbiornika składać się będzie z następujących procesów :

1. Spawania wzdłużnego arkuszy blach metodą TIG lub Plazma na ławie spawalniczej (30 kW)
2. **Obróbki mechanicznej spoin (czyszczenie) ręcznie lub na maszynie wzdłużnej (moc do 5 kW)**
3. Formowania na potrzebny kształt na walcarce hydraulicznej (moc całkowita do 44 kW)
4. Przeniesieniu ukształtowanej formy suwnicą na ławę spawalniczą w celu wykonania ostatniej spoiny zamykającej formę części zbiornika.

W sekcji C zbiornik zostanie wyposażony w przegrody oraz dennicę, które zostaną przyspawane do uformowanego płaszcza zbiornika metodą TIG.

Dwie części zbiornika zostaną przetransportowane do sekcji D hali produkcyjnej gdzie zostaną połączone za pomocą słupowysięgnika spawalniczego metodą TIG lub Plazma.

Zostaną również przyspawane elementy wzmacniające zbiornik.

Następnie zbiornik wewnętrzny zostanie przetransportowany na stanowiska montażu ostatecznego gdzie zostanie poddany montażowi armatury i jego osprzętu, izolacji,

płaszcza zewnętrznego, orurowania i innego niezbędnego osprzętu oraz zostanie wykonany montaż na podwoziu ciężarowym

Spoiny wykonane ręcznie w procesie spawanie TIG lub MIG/MAG będą czyszczone mechaniczne lub przy użyciu urządzenia do elektrolitycznego czyszczenia spoin.

W sekcji E Produkcja podwozi naczep wze stali nierdzewnej austenitycznej oraz typu Duplex (stal nierdzewna o podwyższonej wytrzymałości) będzie polegała na wyspawaniu metodą MIG/MAG oraz TIG konstrukcji nośnej podwozia, które wcześniej zostały przygotowane w procesie cięcia strumieniem wody, gięcia oraz z gotowych hutniczych półproduktów.

Do wyspawanej ramy montowane są elementy układu jezdnego (osie), ogumienie, system hamulcowy, systemy wyposażenia podwozia, instalacja pneumatyczna i elektryczna.

Podwozie w takiej formie będzie gotowe do montażu pod cysternę i przeprowadzone na stanowisko montażu ostatecznego.

Produkcja instalacji pomiarowych będzie wykonywana na w sekcji F hali produkcyjnej. Na podstawie projektu 3D będzie wykonywana będzie szafa oraz instalacja rurowa. Z dostarczonych elementów automatyki od wyselekcjonowanych poddostawców będzie montowany osprzęt elektroniczny a następnie całość testowana.

Do testowania będzie wykorzystywana woda ze zbiornika magazynowanego o poj. min. 500 L w obiegu zamkniętym. W celu uzupełnienia wody będzie wykorzystywana woda z instalacji wodociągowej.

Montaż szafy pomiarowej będzie miał miejsce na stanowiskach montażu ostatecznego.

Wyposażenia:

Magazyny:

- Regały wewnątrz budynku oraz pod wiatą magazynową

Sekcja A:

- Piła taśmowa do rur i profili
- Gilotyna do cięcia arkuszy blach.
- Wycinarka wodnej typu WATERJET
- Prasa krawędziowa

Sekcja B:

- Ława spawalnicza TIG/Plazma
- Szlifierka wzdłużna
- Walcarka 4-rolkowa
- Stoły robocze

Sekcja C:

- Spawarka TIG i MIG/MAG
- Elektronarzędzia i narzędzia blacharskie
- Stoły robocze

Sekcja D:

- Słupowysięgnik spawalniczy
- Obrotniki

Sekcja E:

- Spawarka TIG i MIG/MAG
- Elektronarzędzia i narzędzia blacharskie
- Podpory pod ramy o regulowanej wysokości
- Rama spawalnicza
- Stoły i wózki narzędziowe

– Wiertarka kolumnowa

Sekcja F:

– Podpory pod szafy
– Obrotnik do spawania rur
– Stół spawalniczy
– Spawarki TIG

Sekcja montażu ostatecznego:

– Spawarki TIG
– Elektronarzędzia i narzędzia blacharskie
– Stoły i wózki narzędziowe
– Obrotnice to zbiorników
– Wiertarki kolumnowe – 2 szt.
– Podpory

Półprodukty długie typu rury oraz blachy będą przetrzymywane na regałach magazynowych na zewnątrz pod wiatą magazynową. Elementy drobne, armatura, automatyka i elementy szlifierskie, narzędzia oraz drut spawalniczy będzie przetrzymywany w zamkniętej i ogrzewanej w pomieszczeniu Magazynowym wewnątrz budynku

Maszyny do obróbki plastycznej ustawione będą na posadzce i nie są związane z konstrukcją obiektu.

4 suwnice dwuwózkowe (ich torowiska) będą związane z konstrukcją obiektu

Wytworzone odpady magazynowane będą selektywnie w wyznaczonych miejscach w pomieszczeniu hali produkcyjnej (w każdej sekcji) w sposób wykluczający ich negatywne oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi, a także uniemożliwiający dostęp osób trzecich. Odpady będą odbierane sukcesywnie przez koncesjonowany zakład utylizacji odpadów. Odpady w postaci złomu metalowego będzie wywożony we własnym zakresie lub przez koncesjonowany zakład utylizacji odpadów.

Produkty gotowe będą przetrzymywane na placu w obrębie zakładu do czasu odbioru technicznego przez klienta lub w przypadku cystern do montażu u klienta ładowane będą za pomocą suwnic na środki transportu drogowego firm zewnętrznych w celu wywozu.

Załadunek i rozładunek samochodów nie wywoływał będzie kolizji w cyklu produkcji.

3. Dane ogólne

- Zakład pracy zatrudnia pracowników biurowych w ilości 6 osób (system pracy jednozmianowy), pracowników produkcji w ilości 40 osób w tym 38 mężczyzn, 2 pracowników kontroli jakości (system pracy dwuzmianowy).
- Pracownicy produkcji korzystają z zaplecza socjalnego znajdującego się w wydzielonej strefie pożarowej ZL III , gdzie znajdują się pomierzenia socjalno-biurowe.
- Magazyny obsługiwane będą przez 2 pracowników – cykl pracy jednozmianowy, pracownicy korzystają z sanitariatów znajdujących się w części produkcyjnej oraz zaplecza socjalnego w części socjalno-biurowej.
- Pomieszczenia produkcyjne zostały przystosowane do wymogów produkcyjnych prowadzonej przez firmę działalności.
- Zapewniono dostęp do światła dziennego dla pracowników biurowych i produkcyjnych.

3.1 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest :

- zaprojektowanie pomieszczeń niezbędnych do prowadzenia działalności zakładu spełniających warunki higieniczno - sanitarne,
- dostosowanie pomieszczeń pod względem technicznym, instalacyjnym do planowanej działalności,
- zaprojektowanie stanowisk pracy, dojścia personelu, dostawy towaru i odbioru produktów,
- określenie ilości niezbędnego, podstawowego wyposażenia,
- określenie wytycznych branżowych

Zakresem opracowania objęto cały budynek

4. Program użytkowy

Podprogram działalności projektowanego zakładu przewiduje:

a) Produkcję zabudów w postaci zbiorników/cystern montowanych na podwoziach ciężarowych do przemysłu transportowego
b) Produkcję podwozi naczep ciężarowych ze stali nierdzewnej do naczep-cystern,

zasilanie urządzeń - energia elektryczna, sprężone powietrze
ciepła woda z kotłowni na gaz ziemny

Powierzchnia działki nr: 25/50 obr 0007		12.201,00 m^2
– powierzchnia zabudowy /*zamkniętych ścianami*/	-	4.398,30 m^2
– powierzchnia zabudowy przylegającej wiaty	-	864,32m^2
– **projektowana powierzchnia zabudowy** co wynosi **43,13%** pow. działki i nie przekracza 55% zawartych w planie	-	**5.262,62 m^2**
– dojścia , dojazdy utwardzone	-	4.731,58 m^2
– zieleń niska co wynosi **25,17%** pow. działki i jest większa niż 25% zawarta w planie	-	3.072,12 m^2
– wskaźnik intensywności zabudowy (5.262,62 parter *tarasu brak* +478,66 I piętro *z tarasem zewnętrznym i wewnętrznym)* / 12.201 powierzchnia działki = 5.741,28/12.201 = 0,4705	-	0,4705
– powierzchnia przeznaczona do przekształcenia w wyniku realizacji nowego przedsięwzięcia, która w przedmiotowej inwestycji wynosi - *co nie przekracza 1ha*	-	9.129,88m^2

Projekt budowlany obejmuje budowę zakładu produkcyjnego wyposażenia nadwozi samochodów wożących mleko w urządzenia transportowo - pomiarowe. Zakład produkować będzie głównie elementy ze stali nierdzewnej dla potrzeby przemysłu mleczarskiego. Wymiary budynku wynosić będą 104,80 x 46,69 m plus wiata 52,91m x 15,39m , powierzchnia użytkowa zamknięta ścianami 4 398,30 m2, powierzchnia

użytkową część produkcyjnej wynosi 4.826,84 +24,75=4.851,59m2, powierzchnia użytkowa części socjalno-biurowej wynosi 668,05 – 24,75-11,80=631,50m2i a razem wewnętrzna całego obiektu wynosić będzie 5.494,89m2.
Część produkcyjna i część socjalno-biurowa znajdują się w osobnych strefach pożarowych i można je traktować jako dwa oddzielne budynki.

Część socjalno-biurowa będzie budynkiem dwukondygnacyjnym o wysokości (mierzonej do kalenicy dachu) 8,80 m, zaliczanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL III
Część produkcyjna będzie budynkiem jednokondygnacyjnym o wysokości (mierzonej do kalenicy dachu) 13,16 m, zaliczanym do kategorii przemysłowo-magazynowych („PM"), średniowysokich (wysokość powyżej 12 m).

Do projektowanej hali produkcyjnej przylegać będzie segment budynku o charakterze socjalno-biurowym. Obydwa te dwa segmenty na całej wysokości od fundamentów do przykrycia dachów rozdzielone będą w odrębne strefy pożarowe. W związku z tym – zgodnie z § 210 warunków technicznych – w dalszej części tego opracowania traktowane są one jako odrębne budynki.

4.1 Opis funkcji pomieszczeń

4.1.1 Pomieszczenia produkcyjne

W pomieszczeniach produkcyjnych zaprojektowano XX linii produkcyjnych oddzielonych od siebie drogami komunikacyjnymi oraz przesłonami i nie powodującymi kolizji względem siebie
Na niektórych stanowiskach technologicznych zakłada się stałe stanowiska pracy,

4.1.2 Magazynowanie surowców i półproduktów

Magazynowanie elementów nierdzewnych długi w postaci rur, kształtowników oraz arkuszy blach będzie odbywać się na zewnątrz zakładu w przestrzeni pod wiatą magazynową.
Pozostała część drobnych elementów nierdzewnych, armatura, materiały szlifierskie i spawalnicze będzie magazynowana w wydzielonej części, tj. w magazynie:

Magazynowanie artykułów plastikowych odbywać się będzie w wydzielonej części pomieszczeń produkcyjnych. Artykuły magazynowane będą w koszach i kartonach.
Wymagania mikroklimatyczne dla magazynu;
- temperatura 12-16 ^{0}C
- wilgotność względna 60-70%
- wentylacja grawitacyjna 0,5-1 W/h

Powyższe wymagania dotyczą wszystkich magazynów projektowanych w zakładzie.

4.1.3 Pomieszczenie socjalno-sanitarne

Dla zatrudnionych 40 osób przy produkcji wyrobów mechanicznych zaprojektowano dwie szatnie (męską i damską) , wydzielone stanowisko do spożywania własnych posiłków przez pracowników oraz pomieszczenie sanitarne tj, natrysk, miska ustępowa i umywalka do rak. Pomieszczenie szatni wyposażono w szafki ubraniowe z podziałem na odzież ochronną i osobistą oraz w miejsca do siedzenia.

4.2 Układ pomieszczeń

Szczegółowy układ pomieszczeń, oraz wykaz i dane liczbowe z opisem graficznym-patrz rzut technologia T/1 Wszystkie pomieszczenia znajdują się na poziomie przyziemia. Na wysokości posadzek bezprogowych.

5. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego (modernizowanego) i ich otoczenia

- zapotrzebowanie na wodę pitną dla pracowników na potrzeby sanitarne z wodociągu gminnego.
- odprowadzenie ścieków – do sieci kanalizacji sanitarnej.
- w efekcie założonego programu użytkowego zanieczyszczenia pyłowe nie występują
- w efekcie założonego programu użytkowego zanieczyszczenia płynne i zapachowe -nie występują.
- usuwanie odpadów stałych tzn. kawałków kartonów i folii odbywa się przez wywożenie. Odpady będą gromadzone w pojemnikach i opróżniane okresowo przez koncesjonowany zakład oczyszczania.
- dla założonego programu użytkowego, nie występuje związana z eksploatacją budynku emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia.
- charakter, program użytkowy i wielkość budynków oraz sposób ich posadowienia - nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne
- projektowana inwestycja nie spowoduje uciążliwego oddziaływania na otoczenie i środowisko.

Wytworzone odpady magazynowane będą selektywnie w wyznaczonych miejscach w na zewnątrz budynku na terenie utwardzonym w typowych stalowych pojemnikach w sposób wykluczający ich negatywne oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi, a także uniemożliwiający dostęp osób trzecich. Odpady będą odbierane sukcesywnie przez koncesjonowany zakład utylizacji odpadów. Odpady w postaci złomu metalowego będzie wywożony we własnym zakresie lub przez koncesjonowany zakład utylizacji odpadów.

5.1 Dostawa surowców

Dostawa surowców niezbędnych do produkcji odbywać się będzie przez wrota wjazdowe z terenu utwardzonego. Bezpośrednio od producentów. Zaopatrzenie w materiały odbywać się będzie sukcesywnie, elementy długie oraz kształtowniki do produkcji składowane będą pod wiatą magazynową. Magazyn sąsiaduje bezpośrednio z częścią produkcyjną zakładu. Wejście do magazynu jest bezpośrednio z hali przy bramie wjazdowej.
Surowce po wyładunku z samochodów transportowane będą do magazynu za pomocą wózków, a następnie sukcesywnie rozwożone po stanowiskach pracy.
Szerokość przejść pomiędzy poszczególnymi stanowiskami pozwala na bezkolizyjną pracę, uzupełnianie surowców i dalszą logistykę gotowych produktów.

5.2 Produkcja zbiorników oraz podwozi

Surowcem do budowy zbiorników/cystern oraz części nośnej podwozi ciężarowych jest stal nierdzewna austenityczna lub stal nierdzewna typu Duplex .
Materiał z magazynu dostarczany jest na stanowiska za pomocą stołów mobilnych, wózków widłowych oraz/lub suwnic (w sumie 4) nad torowych.
Elementy podwozi zamawiane są bezpośrednio od producentów lub ich autoryzowanych przedstawicieli oraz magazynowani. Materiał stalowy jest certyfikowany i w pełni identyfikowalny na każdym etapie produkcji i pochodzi o renomowanych dostawców z Polski. Jest magazynowanym z zapasem.

5.3 Odbiór produktów

Produkty gotowe będą przetrzymywane na placu przed zakładem do czasu odbioru przez klienta lub ładowane za pomocą suwnic na środki transportowe firm zewnętrznych w celu wywozu.
Załadunek i rozładunek samochodów nie wywoływał będzie kolizji w cyklu produkcji.

5.4 Usuwanie odpadów produkcyjnych

Odpady poprodukcyjne gromadzone będą w pojemnikach/koszach i sukcesywnie odbierane będą przez producentów materiałów.

5.5 Usuwanie odpadów socjalno-bytowych

Na bieżąco do szczelnych pedałowych pojemników z wkładem wymiennym.
Wyniesienie na zewnątrz po pracy , do typowych metal. szczelnych pojemników do istniejącego śmietnika znajdującego się 10m od okien budynku.
Opróżnianie pojemników każdorazowo po ich napełnieniu do 2/3 wysokości, przez odpow. miejskie służby komunalne. wg. oddzielnej umowy./

5.6 Woda zimna i ciepła

Zaopatrzenie w wodę z istniej miejskiej sieci zewnętrznej. Woda ciepła do utrzymania bieżącej czystości i higieny osobistej z przepływowych podgrzewaczy wody zamontowanych przy punktach poboru wody.

5.7 Odprowadzenie ścieków

Do istniejącej miejskiej, sieci kanalizacji sanitarnej poprzez studzienkę rewizyjną na działce inwestora.

5.8 Szatnie

Wydzielono szatnie dla mężczyzn **„004”** . Jest to pomieszczenie socjalne gdzie znajdują się szafki bhp , ławeczka , wieszaki na odzież wierzchnią , kosz na śmieci .

5.9 Pokój śniadań

Wydzielono osobne pomieszczenie socjalne **„006”** gdzie znajduje się stół , krzesła, kuchenka mikrofalowa , zlewozmywak , szafki kuchenne , wieszaki na odzież wierzchnią , kosz na śmieci .

5.10 Środki czystości

W oddzielnej szafce nr 6 na w pomieszczeniu BHP **„102”**. Szafka winna być wentylowana. Przy umywalkach z wodą zainstalować pojemniki z płynnym mydłem, ręczniki jednorazowe - lustra, regaliki na osobiste kosmetyki.
Dla utrzymania bież. czystości ścian posadzek, stosować powszechnie dostępne płyny koncentraty posiadające atesty PZH. Wodę do prac porządkowych pobierać z osobnych kranów czerpalnych, oznaczonych kolorem niebieskim. Dla utrzymania czystości terenu przyzakładowego zainstalować kran-hydrant typu ogrodowego z szybkozłączem.

5.11 Sanitariat

Wydzielono pomieszczenia nr **„009”, „010”, „110” , „111”** ustępy z przedsionkami z umywalkami z ciepłą wodą. Miska ustępowa fajansowa - zalecana zawieszana, pojemnik pedałowy PCV szczelny , środki higieniczne j.w.

5.12 Lamperie

W sanitariacie pom. **„009”, „010”, „110” , „111”** i umywalniach nr **„005”** okładzina łatwozmywalna /glazura, lub emalia olejna doborowa/ na wysokość min.200cm. Kolor jasny. W pozostałych pomieszczeniach emulsja jasna , olejna dekoracyjna , PCV, gipsowa, itp. materiał łatwozmywalny, utrzymujący czystość, kolory jasne. Wskazane jest stosowanie w pozostałych pomieszczeniach lamperii zmywalnych na wysokości min. 1,50m.

5.13 Wentylacja

Tutaj za bardzo nie wiem co opisać na temat wentylacji wymuszonej dla spawaczy. Na pewno będzie a spawacze pracujący wewnątrz zbiornika będą wyposażeni w maski z nawiewem

Wszystkie pomieszczenia przeznaczony na czasowy lub stały pobyt ludzi, posiadają wentylację przemienną o normatywnej krotności wymiany zużytego powietrza zgodnie z opracowaniem wentylacji wg.PN-83/B-2430.Zastosowano wentylację grawitacyjną. W sanitariatach, zaplecza magazyn. W pozostałych pomieszczeniach: - wyciągi kanałowe sufitowe z PCV lub aluminiowe rury Spiro. Odpowietrzenie pionów sanitarnych - rura PCV nad dach, o ø100/150 mm wywiewka Durgo. Wyloty wentylacji ponad dachem, zabezpieczyć siatką ochronną przeciw owadom. Dla całodobowej wymiany powietrza do pomieszczeń i uniknięcia strat ciepła, zamontowano typowe nawietrzaki podokienne regulowane ,z siatką zabezpieczającą tzw. kieszenie, z PCV.
Sanitariaty nawiew w dolnej partii skrzydła/kratka typowa o minimalnej powierzchni prześwitów 0,024m^2

Normatywne wskaźniki wymiany powietrza :	
szatnie, pom. socjalne	4 w/h
sanitariaty, umywalnie	50m^3/h /na kabinę/
hala produkcyjna,	1 w/h

Szybkość przepływu powietrza w strefie przebywania ludzi maksym. 0,2m/sek.
Stosować zintegrowane systemy wentylacyjne.

5.14 Oświetlenie sztuczne

Elektryczne z projektowanego zasilania nn 230/400 V. Oświetlenie stanowisk roboczych i sal sprzedażnych nie powinno być jaskrawe, Zaleca się zastosowanie oświetlenia bezpośredniego symetrycznego. Oprawy halogenowe-, świetlówki, kompaktowe 4-ro rurkowe długie, zawieszane nad gondolami i regałami sklepowymi, w układzie podłużnym lub oprawy rastrowe z odbłyśnikami. Światło „ciepłe" białe lub" neutralne"

Nominalne wskaźniki natężenia światłem sztucznym:	
szatnie , pom. socjalne , WC	100 Lx
sala produkcyjna , korytarz	300 Lx
przedsionki , kom. wewnętrzna,	50 Lx
pom. magazynowe	200 Lx

5.15 Oświetlenie naturalne

Wszystkie pomieszczenia stanowisk pracy stałej mają oświetlenie naturalne, okienne, szkło czyste /białe, luksfery /o wskaźniku Fo/Fp min.1:8

6. Opis wyposażenia pomieszczenia produkcji

1. Walcarka
2. Stół z rolkami
3. Punkt szlifowania i walcowania spoin
4. Ława spawalnicza
5. Prasa krawędziowa
6. Gilotyna
7. Stanowisko robocze 2 spawarki + szlifierki
8. Słupowysięgnik do spawania obrotowego
9. Walce do profili
10. Punkt cięcia wodą
11. Zasobnik wody z pompą
12. Stanowisko odbiorów , testów i kontroli
13. Stanowisko komputerowe
14. Stanowisko pracy biurowej

7. Wentylacja

Wszystkie pomieszczenia przeznaczony na czasowy lub stały pobyt ludzi, winny posiadać wentylację przemienną o normatywnej krotności wymiany zużytego powietrza zgodnie z opracowaniem wentylacji wg.PN-83/B-2430. Zastosować wentylację grawitacyjną. Wyloty wentylacji ponad dachem, zabezpieczyć siatką ochronną przeciw owadom.

- w hali magazynowej napływ powietrza zewnętrznego nastąpi poprzez bramę i kratki umieszczone w bramach wjazdowych , które zapewniają jednokrotną wymianę powietrza
- w hali magazynowej odpływ powietrza nastąpi poprzez 6 wywietrzaków cylindrycznych ø400mm

Normatywne wskaźniki wymiany powietrza :	
hala magazynowa,	1 w/h

Szybkość przepływu powietrza w strefie przebywania ludzi maksym. 0,2m/sek.

8. Oświetlenie naturalne i sztuczne

Wszystkie pomieszczenia stanowisk pracy stałej mają oświetlenie naturalne, okienne, szkło czyste /białe, luksfery / spełniające wymogi wskaźnika Fo/Fp min.1:8

Nominalne wskaźniki natężenia światłem sztucznym:	
szatnie , pom. socjalne , WC	100 Lx
sala produkcyjna , korytarz	300 Lx
przedsionki , kom. wewnętrzna,	50 Lx
magazyny	200 Lx

9. Wytyczne do projektów branżowych

Budynek powinien odpowiadać obowiązującym przepisom,
dotyczącym projektowania budynków magazynowych.
Do wykończenia wnętrz należy stosować materiały posiadające polski atest sanitarny oraz odpowiadające warunkom technicznym pod względem trwałości, higieny, estetyki i wymogom przeciwpożarowym.
W wyborze materiałów wykończeniowych należy brać pod uwagę ich trwałość i użyteczność eksploatacyjną.
Materiał do wykończenia posadzek winien zapewniać niską ścieralność i antypyłowość.
Teren w pasie dostawy towarów , na zapleczu , należy utwardzić materiałem trudnościeralnym i mrozoodpornym , ze spadkami od ścian /płyty z konglomeratów, Stylbet, polbruk itp. materiał/ pozwalający utrzymać bieżącą, czystość./patrz plan zagospodarowania/
Teren wolny od utwardzenia obsadzić niską zielenią ozdobną całoroczną żywopłot cięty, trawniki, krzewy kwiatowe itp. W pobliżu parkingu i wejścia, zamontować pojemniki drobnych odpadków.

Opracował

mgr inż. Piotr Konarski

P R A C O W N I A P R O J E K T O W A P I O T R K O N A R S K I
7 5 - 5 6 6 K o s z a l i n , u l . C h o p i n a 4 3
t e l . 6 9 5 - 3 6 1 - 9 7 3 k o n a r s k i @ p k - k o n s t r u k c j e . p l

PROJEKT BUDOWLANY

OPRACOWANIE : ARCHITEKTURA , KONSTRUKCJA ,
INST. SANITARNE , INST. ELEKTRYCZNE, BR. DROGOWA

OBIEKT : **BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO – BIUROWĄ**
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XVIII

ADRES : działka nr 25/50, obr. 0007 m. Koszalin
ul. Ignacego Łukasiewicza , 75-202 Koszalin

INWESTOR : „ROMEX” Sp. z o.o.
ul. Mieszka I 13 , 75-124 Koszalin

ZESPÓŁ AUTORSKI

	Projektował	**Sprawdził**
Architektura	mgr inż. arch. Małgorzata Olszyńska upr. nr. 6/Sz/2001 ; ZP-0210	mgr inż. arch. Irena Romysz - Skowyrska A/PNB/8300/46/79 ; ZP-0197
Konstrukcja	mgr inż. Piotr Konarski upr. nr 44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	inż. Elżbieta Konarska UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01
Inst. sanitarne	mgr inż. Artur Kucharski ZAP/0073/POOS/06 ; ZAP/IS/0318/04	mgr inż. Leszek Łatkowski UAN/U/7342/120/91 ; ZAP/IS/1475/01
Inst. elektryczne	mgr inż. Wojciech Kostrzewski upr. nr 13/2002/Gw ; LBS/IE/2172/03	inż. Adam Biela upr. nr 220/78 ; MAP/IE/4869/01
Branża drogowa	mgr inż. Wojciech Łoś ZAP/0146/POOD/14 ; ZAP/BD/0045/15	mgr inż. Piotr Konarski 44/Sz/2002 , ZAP/BO/1064/01

Koszalin grudzień 2016r

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

TOM I

- część formalno-prawna
- projekt zagospodarowania terenu

TOM II

- projekty branżowe

TOM I

1. Strona tytułowa str. 01
2. Zawartość projektu str. 02-03
3. Spis rysunków str. 04-05
4. oświadczenie projektantów i sprawdzających str. 06
5. uprawnienia projektantów i sprawdzających oraz zaświadczenia z izby zawodowej projektantów i sprawdzających str. 07-24
6. wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą Nr XXVII/291/2008 Zady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008r. str. 25-38
7. metryka mapy str. 39
8. warunki techniczne i ogólne przyłączenia do komunalnej sieci wodociągowej i kan. str. 40-42
9. warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej str. 42-43
10. warunki przyłączenia do sieci gazowej str. 44-45
11. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
    - opis do projektu zagospodarowania terenu str. 46-54
    - część rysunkowa – A/1 projekt zagospodarowania działki str. 55-57
12. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE
    - część opisowa str. 58-69
13. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO
    - część opisowa str. 70-70c
14. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU
    opracowanie opisowe str. 71-91
15. INFORMACJA DO PLANU BiOZ
    - część opisowa str. 92-100
16. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA str. 101-115

TOM II

17. PROJEKTY BRANŻOWE

17.1. część architektoniczno - konstrukcyjna

- opis techniczny str. 01-16
- obliczenia statyczno wytrzymałościowe str. 17-37
- część rysunkowa str. 38-87

17.2. część sanitarna

- zewnętrzne i wewnętrzne instalacje
- opis techniczny str. 88-125
- część rysunkowa str. 126-160

17.3. część elektryczna

- zewnętrzne i wewnętrzne instalacje elektryczne
- opis techniczny str. 161-172
- część rysunkowa str. 173-178

17.4. część drogowa

- opis techniczny str. 179-185
- część rysunkowa str. 186-191

Koszalin, dnia 28 grudnia 2016r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane , oświadczam , że Projekt budowlany budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową zlokalizowanego na działce nr 25/50 obręb ewidencyjny 0007 Koszalin sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Projektował	**Sprawdził**
Architektura	mgr inż. arch. Małgorzata Olszyńska upr. nr. 6/Sz/2001 ; ZP-0210	mgr inż. arch. Irena Romysz - Skowyrska A/PNB/8300/46/79 ; ZP-0197
Konstrukcja	mgr inż. Piotr Konarski upr. nr 44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	inż. Elżbieta Konarska UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01
Inst. sanitarne	mgr inż. Artur Kucharski ZAP/0073/POOS/06 ; ZAP/IS/0318/04	mgr inż. Leszek Łatkowski UAN/U/7342/120/91 ; ZAP/IS/1475/01
Inst. elektryczne	mgr inż. Wojciech Kostrzewski upr. nr 13/2002/Gw ; LBS/IE/2172/03	inż. Adam Biela upr. nr 220/78 ; MAP/IE/4869/01
Branża drogowa	mgr inż. Wojciech Łoś ZAP/0146/POOD/14 ; ZAP/BD/0045/15	mgr inż. Piotr Konarski 44/Sz/2002 , ZAP/BO/1064/01

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

(część opisowa)

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora – „ROMEX" Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13 , 75-124 Koszalin
- Cyfrowa mapa do celów projektowych oznaczenie nr GK-I-3.6640.2.1307.2016.AB Identyfikator: P.3261.2016.1382 w skali 1:500
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego *Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej*, zatwierdzony uchwałą Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.
- Geotechniczne warunki posadowienia

2. Dane ogólne

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową wraz z zewnętrznymi instalacjami: kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągowej, gazowej, elektroenergetycznej pozalicznikowej, oraz infrastrukturą drogową.

Po wybudowaniu powstanie nowoczesny zakład produkcji cystern i zbiorników transportowych do substancji płynnych wraz z podwoziami naczep ciężarowych ze stali nierdzewnej oraz układów pomiarowych do cieczy przy zastosowaniu autorskich rozwiązań technologicznych.

Projektowany budynek objęty opracowaniem należy do XVIII kategorii obiektów budowlanych, przeznaczony jest do budowy podwozi i wyposażenia nadwozi samochodów wożących ciecze w urządzenia transportowo - pomiarowe. Zakład produkować będzie głównie elementy ze stali nierdzewnej na potrzeby przemysłu chemicznego i mleczarskiego.
W ramach projektowanej inwestycji powstanie powierzchnia produkcyjna pomieszczenia nr „012" , „013" , „014" , „015" i pomieszczenia socjalno - biurowe od nr **„001"** do **„111"**
W ramach inwestycji projektuje się zjazd z drogi publicznej ulicy Łukasiewicza oznaczonej w planie zagospodarowania przestrzennego symbolem „42KDZ" działka nr 25/11, oraz zjazd p.poż. z drogi niepublicznej oznaczonej w planie „50KDL" działka nr 25/48.
Zjazdy stanowią odrębne opracowanie.
Projektowana lokalizacja i forma budynku jest zgodna z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego *Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej* zatwierdzonym uchwałą Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.
Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest na terenie oznaczonym na rysunku planu symbolem **„3P"**, gdzie teren przeznaczony jest pod obiekty produkcyjne, składy i magazyny.
Dla miejsca lokalizacji budynku na terenie **„3P"** nieprzekraczalna linia zabudowy oznaczona na rysunku planu od granicy pasa drogowego oznaczonego symbolem „42KDZ" zgodnie z rysunkiem planu wynosi 10m, od granicy pasa drogowego oznaczonego symbolem „50KDL" zgodnie z rysunkiem planu wynosi 5m, od granicy pasa drogowego oznaczonego symbolem „51KDW" zgodnie z rysunkiem planu wynosi 10m.
Budowa budynku, nie narusza ustaleń obowiązującego planu. Dla tego terenu maksymalna powierzchnia zabudowy wynosi 55% powierzchni działki budowlanej. Powierzchnia działki geodezyjnej nr 25/50 obręb 0007 Koszalin, wynosi o 12.201,00 m^2. Projektowana powierzchnia zabudowy wynosi 4.398,30m^2 , co stanowi 36,05% powierzchni działki budowlanej i jest mniejsza od maksymalnej powierzchni zabudowy wynoszącej 55% zawartej w planie.

Projektowany budynek jest dwukondygnacyjny o wysokości 13,00m co jest zgodne z ustaleniami plany zawartymi w §15 , gdyż ustalenia planu dopuszczają zabudowę do 3 kondygnacji i 25m wysokości.
Dach budynku jest płaski o nachyleniu 5,24% co nie przekracza 30% określonych w planie.
Wskaźnik intensywności zabudowy jest stosunkiem powierzchni wszystkich kondygnacji nadziemnych liczonej w zewnętrznym obrysie stropów z uwzględnieniem tarasów do powierzchni działki. W projekcie (4.398,30 parter – *tarasu brak* +478,66 I piętro *z tarasem zewnętrznym i wewnętrznym*) / 12.201 powierzchnia działki = 4.876,96/12.201 = 0,3997.
Wskaźnik intensywności zabudowy wyniesie 0,3997 i nie przekroczy 1,60 wskaźnika intensywności zawartego w planie.
Projektuje się budowę budynku o powierzchni zabudowy 4.398,30 , dojścia dojazdy utwardzone 3.993,14 m^2 . Powierzchnia biologicznie czynna wynosi 3.809,56 m^2co daje 31,22% i jest większa niż minimalna określona w planie, to jest 25% .
Budynek zlokalizowany jest w zasięgu dwóch dróg: ulica Ignacego Łukasiewicza i drogi niepublicznej działka nr 25/48. Wjazd na teren działki zapewnia zjazd od strony ulicy Ignacego Łukasiewicza, a dla celów przeciwpożarowych zaprojektowano zjazd z drogi oznaczonej w planie symbolem „50KDL".
Media do projektowanego budynku zaprojektowane zostały w oparciu uzyskane warunki od gestorów sieci poprzez przyłącza stanowiące odrębne opracowania.
Kolorystyka budynku zaprojektowana została zgodnie z ustaleniami zawartymi w planie zagospodarowania z zastosowaniem kolorów zimnych : bieli , szarości i charakterystycznej kolorystyki firmowej.

3. Wpływ projektowanego obiektu na środowisko

Przedmiotem inwestycji jest budowa nowoczesnego zakładu produkcyjnego cystern i zbiorników transportowych do substancji płynnych wraz z podwoziami naczep ciężarowych ze stali nierdzewnej oraz układów pomiarowych do cieczy przy zastosowaniu autorskich rozwiązań technologicznych
Wszelkie oddziaływania na etapie realizacji przedsięwzięcia oraz jego eksploatacji zamykają się w granicach działki inwestora.
Inwestycja spełniać będzie wymogi dotyczące ochrony środowiska.

Przedsięwzięcie z uwagi na charakter instalacji zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko określonych w § 3 ust. 1

- pkt 15 - instalacje do produkcji kotłów, zbiorników, kadzi lub innych pojemników z blach,
- pkt 17 - instalacje do produkcji lub montowania pojazdów, sprzętu mechanicznego lub produkcji silników, przy czym za sprzęt mechaniczny uznaje się urządzenia inne niż pojazdy wyposażone w silnik.

stosownie do postanowień *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z 2010r.) *oraz jego zmianą z dnia 21 grudnia 2015r. ogłoszoną* (Dz.U.2016 poz. 71 z dnia 18 stycznia 2016r.) .

Inwestycja z uwagi na swoją skalę zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko określonych § 3 ust. 1 pkt 52 ww. rozporządzenia; - przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajętą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia, która w przedmiotowej inwestycji wynosi **9.129,88m^2** , co nie przekracza wyznaczonego parametru - 1ha.
Zaopatrzenie w media nastąpi w ramach uzyskanych warunków od gestorów sieci.

Lokalizacja Inwestycji , jej forma i funkcja jest zgodna z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego *Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej* zatwierdzonym uchwałą Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.

4. Istniejący stan zagospodarowania działki

Działka nr 25/50 obręb 0007 Koszalin objęta zakresem opracowania należy do Inwestora , który posiada tytuł własności. Działka ta jest o nieregularnym kształcie zbliżona do kształtu trójkąta , niezabudowana, nieogrodzona, odłogowa, porośnięta roślinnością niską. Działka nr 25/50 nie posiada infrastruktury technicznej i drogowej.

5. Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowany budynek zlokalizowany został dłuższą boczną elewacją na nieprzekraczalnej linii zabudowy od strony ulicy Łukasiewicza, w odległości 0,20m od nieprzekraczalnej linii zabudowy od granicy pasa drogowego oznaczonego w planie „50KDL" , narożnikiem południowo zachodnim na granicy nieprzekraczalnej linii zabudowy od granicy pasa drogowego oznaczonego w planie „51KDW" .
Lokalizacja elewacji frontowej od strony południowo wschodniej w odległości 7,5m podyktowana została wymaganiami stawianymi odległością budynków od granic sąsiednich działek zawartych w § 272. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Szerokość elewacji bocznej od strony ulicy Łukasiewicza wynosi 104,80m. Szerokość elewacji tylnej od drogi „50KDL" wynosi 46,69m.
Teren utwardzony na który składają się drogi wewnętrzne i p.poż., place manewrowe i miejsca postojowe otacza budynek z czterech stron i zapewnia prawidłowe funkcjonowanie zakładu pracy. Plac manewrowy i miejsca postojowe znajdują się w południowo-zachodniej części działki , a ilość i sposób urządzenia miejsc postojowych (9 miejsc) jest zgodny z § 10 pkt 4 lit. B; gdyż na każde 1000m^2 przypada więcej niż 1 miejsce postojowe.

Na elewacji szczytowej budynku od strony północno-zachodniej zaprojektowano dwie bramy wjazdowe oraz dwoje drzwi będących wyjściem ewakuacyjnym.
Na elewacji bocznej od strony południowo-zachodniej zaprojektowano dwie bramy wjazdowe, troje drzwi będących wyjściem ewakuacyjnym, oraz otwory okienne i drzwiowe.
Na elewacji frontowej od strony południowo-wschodniej zaprojektowano jedną bramę wjazdową oraz dwoje drzwi będących wyjściem ewakuacyjnym.
Otwory okienne znajdują się na wszystkich elewacjach budynku. Na dachu budynku zaprojektowano świetliki dachowe.

Projektowany budynek produkcyjny oddalony będzie o: od 10,01 do 10,20m od strony północno-wschodniej granicy z działką drogową nr 25/12 (ulica Ignacego Łukasiewicza) , od 7,50m do 7,52m od strony południowo-wschodniej granicy z działką nr 25/37, oraz od 5,27 do 5,30m do strony północno-zachodniej granicy z działką drogową drogi niepublicznej (dz. 25/48 oznaczonej w planie „50 KDL").

Zaprojektowany na końcu przyłącza kanalizacji deszczowej separator lamelowy z osadnikiem podczyszcza ścieki deszczowe z terenów utwardzonych o pow. 4.731,58 m^2 przed wprowadzeniem ich miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Projektuje się nieznaczne ukształtowanie terenu w granicach opracowania pozwalające na podjazd samochodów ciężarowych pod rampy rozładunkowe oraz pod bramy.

Dla zapewnienia potrzeb w media zaprojektowane zostały przyłącza kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, przyłącze wodociągowe, gazowe, elektroenergetyczne stanowiące odrębne opracowanie.

Zgodnie z §10 pkt 4 lit. 6 obecnie obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego *Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej* zatwierdzonym uchwałą Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r. lokalizacja nowego obiektu lub wykonanie robót budowlanych jak: budowa, rozbudowa, nadbudowa, powodujących wzrost potrzeb parkingowych, wymaga zapewnienia na terenie działki budowlanej miejsc postojowych dla samochodów osobowych użytkowników stałych i przebywających okresowo w ilości:
lit. b) dla terenów o symbolu „P", minimum 1 miejsce postojowe na każde 1000m^2 powierzchni użytkowej, przy czym nie ustala się wymogu realizacji miejsc postojowych dla obiektów o powierzchni użytkowej mniejszej niż 1000m^2;
Projektowane tereny utwardzone zapewniają miejsca postojowe (w ilości 9 sztuk w tym 1 dla niepełnosprawnych) na potrzeby prowadzonej działalności gospodarczej.

Istniejący budynek zlokalizowany jest z zachowaniem normatywnych odległości od sąsiednich działek. Teren objęty opracowaniem jest nieogrodzony. Obsługa komunikacyjna poprzez nowoprojektowane zjazdy w tym jeden z drogi publicznej, a drugi do celów p.poż. z drogi niepublicznej. Projekty zjazdów objęte zostały odrębnym opracowaniem.
Teren działki w granicach opracowania jest lekko spadzisty ku północy o rzędnych od 46,80 do 47,30 m n.p.m.

Obsługa komunikacyjna poprzez projektowany zjazd z drogi publicznej ul. Ignacego Łukasiewicza (działka nr 25/12 oznaczonej na planie symbolem „42KDZ").

6. Zestawienie powierzchni

Powierzchnia działki w granicach opracowania		
Powierzchnia działki nr: 25/50 obr 0007		12.201,00 m^2
– **projektowana powierzchnia zabudowy** co wynosi **36,05%** pow. działki i nie przekracza 55% zawartych w planie	-	**4.398,30 m^2**
– dojścia , dojazdy utwardzone	-	3.993,14 m^2
– zieleń niska co wynosi **31,22%** pow. działki i jest większa niż 25% zawarta w planie	-	3.809,56 m^2
– wskaźnik intensywności zabudowy (4.398,30 parter *tarasu brak* +478,66 I piętro *z tarasem zewnętrznym i wewnętrznym)* / 12.201 powierzchnia działki = 4.876,96/12.201 = 0,3997	-	0,3997

– powierzchnia przeznaczona do przekształcenia w wyniku realizacji nowego przedsięwzięcia, która w przedmiotowej inwestycji wynosi - *co nie przekracza 1ha*	-	9.129,88m^2

6.1 Podstawowe gabaryty budynku

– łączna powierzchnia użytkowa (wg PN-ISO 9836:1997)	-	**4.680,61 m^2**
– łączna powierzchnia zabudowy (wg PN-ISO 9836:1997)	-	**4.398,30 m**
– łączna powierzchnia całkowita	-	4.876,96 m^2
– **kubatura brutto**	**-**	**55.655,00 m^3**

7. Informacja o działce

Teren objęty granicami opracowania , nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

8. Eksploatacja górnicza

Omawiany teren nie podlega wpływom eksploatacji górniczych i nie znajduje się w granicach terenu górniczego .

9. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Dokonano analizy przepisów pod kątem ustalenia, czy budowa budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową zlokalizowanego na terenie działki nr 25/50 obręb 007 Koszalin swoim zakresem będzie wpływała na sąsiednie nieruchomości tj. dz. 25/12, 25/48, 44/2, 25/37, 25/38.

- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2015 r. poz. 1165) Art. 5 ust. 1*

Projekt budowlany opracowany został tak aby po jego realizacji budynki spełniały wymogi w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniał spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5, z późn. zm.), dotyczących:

a) nośności i stateczności konstrukcji,
b) bezpieczeństwa pożarowego,
c) higieny, zdrowia i środowiska,
d) bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
e) ochrony przed hałasem,
f) oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,
g) zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych,

Zgodnie z Art. 3 ust. 20 ustawy Prawo budowlane za obszar oddziaływania obiektu, należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie

przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego teren.

- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczenia użytkowania terenów sąsiednich, w tym zabudowy tego terenu,
- planowana inwestycja nie ograniczy: dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej, oraz dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczeń terenów sąsiednich przez uciążliwości powodowane: hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem, zapyleniem, itp.,
- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczeń terenów sąsiednich przez uciążliwości powodowane: zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby oraz istniejącej zieleni i drzewostanu przed zniszczeniem.

➢ *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690*

W projekcie uwzględniono przepisy odrębne zawarte między innymi w § 12, 13, 18, 22 i 271-273 ww. rozporządzenia – projekt zagospodarowania terenu pozostaje bez zmian względem zatwierdzonego projektu budowlanego

§ 18 – warunek jest spełniony; prawidłowe funkcjonowanie budynku zapewniają miejsca postojowe zaprojektowane na działce nr 25/50;

§ 22 ust. 1 – warunek jest spełniony; wytworzone odpady magazynowane będą selektywnie w wyznaczonym miejscu, w sposób wykluczający ich negatywne oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi, a także uniemożliwiający dostęp osób trzecich. Odpady będą odbierane sukcesywnie przez koncesjonowany zakład utylizacji odpadów;

§ 271 – warunek jest spełniony, gdyż odległość między zewnętrznymi ścianami budynku (na działce nr 25/19) niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, a mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej(E) wynosi 62,55m i jest większa niż maksymalna 20,00m.

§ 272 – jest spełniony, w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów, o których mowa w ust. 1, nie powinna przekracza 15% powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego – 0,5% powierzchni stropu.
§ 273 – nie dotyczy, ponieważ nie projektuje się zbiorników oleju opałowego.

➢ *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r.o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013r. poz 627 ze zmianami)*

- Na rozpatrywanym terenie nie występują obszary objęte formami ochrony przyrody.
- Budynek z uwagi na funkcję i przeznaczenie nie powoduje ograniczeń dla środowiska.

➢ *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016r. poz 672)*

- art. 135 – nie dotyczy gdyż, inwestycja nie należy do przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, lub dla zakładów, lub innych obiektów, gdzie jest eksploatowana instalacja, która jest kwalifikowana jako takie

przedsięwzięcie, tworzy sejmik województwa, w drodze uchwały i nie wyznaczono obszaru ograniczonego użytkowania.

- *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z 2010r.) oraz jego zmianą z dnia 25 czerwca 2013r. (D.U.2013 poz. 817 z dnia 17 lipca 2013r.)*

- Inwestycja z uwagi na skalę i przeznaczenie nie zalicza się do przedsięwzięć określonych w § 2 i § 3 ww. rozporządzenia;

- *Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)*

- tabela nr 1 wiersz nr 3 dopuszczalne poziomy hałasu – urządzenia emitujące hałas nie powodują przekroczeń wartości określonych w wierszu nr 3;

- *Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446)*

- art. 9, art. 16, art. 17, art. 19 – projektowany budynek nie jest zlokalizowany w strefie ograniczeń dotyczących zabudowy w otoczeniu zabytków.

- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)*

- Projektowany budynek spełnia wymogi ww rozporządzenia;

- *Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)*

- art. 35, art. 38, art. 39, art. 43. – projektowany budynek spełnia wymogi ustawy;

Uwzględniając powyższe stwierdzam, że obszar oddziaływania inwestycji dotyczy wyłącznie działki nr 25/50 do której Inwestor posiada tytuł prawny.

10. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Z uwagi na przyjęte rozwiązania, brak używania substancji niebezpiecznych, sytuacje awaryjne w obiektach przedsięwzięcia nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska glebowo-gruntowego ani też dla wód podziemnych i powierzchniowych i ze względu na zanieczyszczenie powietrza oraz emitowany hałas, nie przewiduje się możliwości transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.
Granica Państwa od zamierzenia inwestycyjnego znajduje się w znacznej odległości.

11. Warunki dotyczące ochrony przyrody

- Przedmiotowa inwestycja nie leży na terenie objętym obszarem Natura 2000 ani z nim nie sąsiaduje. Inwestycja w żaden sposób nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000. Na terenie objętym opracowaniem nie występują rzadkie gatunki roślin i zwierząt oraz nie przewiduje się robót melioracyjnych.
- Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodziła konieczność uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w myśl przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008r. Nr 199 poz. 1227)
- Objęte opracowaniem przedsięwzięcie nie ma wpływu na walory przyrodnicze miejscowości Koszalin
- sprawdzenie czy teren przewidziany pod realizację inwestycji nie jest zasiedlony przez zwierzęta podlegające ochronie – nie dotyczy

12. Geotechniczne warunki posadowienia

- W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012r., poz. 463) na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Z uwagi na występujące warunki gruntowe i wielkości obiektu, obiekt zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej.**

- Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych.
- Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizykomechanicznych.
- Z podziału na warstwy wyłączono glebę, ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.
- W poziomie posadowienia budynku występują:

– piaski - warstwa geotechniczna I obejmująca gliny piaszczyste występujące w stanie plastycznym. Średnią wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L(n) = 0,35$;
– gliny - warstwa geotechniczna IIb wykształcona jako twardoplastyczne gliny piaszczyste, występujące w stanie twardoplastycznym. Średnią wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L(n) = 0,20$;

Nasypy niekontrolowane, oczka luźnych piasków, pyłów oraz warstwy glin miękkoplastycznych należy usunąć spod ław i stóp fundamentowych. Należy przestrzegać wymogów nośności podłoża wyznaczonych dla ław fundamentowych.
Humus oraz grunt organiczny nawodniony należy usunąć spod ław i płyt zbiorników.
Szczegółowe warunki w teczce: „Dokumentacji badań podłoża gruntowego, opinia geotechniczna”.

13. Kolorystyka

Podczas doboru kolorystki budynku oparto się na programie kolorów wzornik RAL

Elewację ścian hali stanowi blacha powlekana koloru srebrnego - Weißaluminium, RAL9006
Elewację dachu hali stanowi blacha powlekana koloru srebrnego - Weißaluminium, RAL9006
Stolarka drzwiowa, okienna i parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej emaliowane na koloru srebrnego - Weißaluminium, RAL9006
Słupy i rygle stalowe - szary łupek, Schiefergrau, RAL 7015
Ślusarka, bramy i drzwi do hal - aluminiowa - szary łupek, Schiefergrau, RAL 7015
Wewnętrzne ściany, płyta warstwowa - szaro biały, Grauweiß, RAL 9002
Cokoliki z tynku żywicznego o kolorze zbliżonym do koloru srebrnego - Weißaluminium, RAL9006

Opracował:

mgr inż. arch. Małgorzata Olszyńska

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno - budowlanego

1. Przeznaczenie i program użytkowy

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową wraz z zewnętrznymi instalacjami: kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągowej, gazowej, elektroenergetycznej pozalicznikowej, oraz infrastrukturą drogową.

Projektowany budynek objęty opracowaniem należy do XVIII kategorii obiektów budowlanych, przeznaczony jest do budowy podwozi i wyposażenia nadwozi samochodów wożących ciecze w urządzenia transportowo - pomiarowe. Zakład produkować będzie głównie elementy ze stali nierdzewnej na potrzeby przemysłu chemicznego i mleczarskiego.

Powstała inwestycja w wyniku budowy budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową (produkcja podwozi i wyposażenia nadwozi samochodów wożących ciecze w urządzenia transportowo – pomiarowe). Zakład produkować będzie głównie elementy ze stali nierdzewnej dla potrzeby przemysłu chemicznego i mleczarskiego.
Zastosowany w zakładzie proces produkcyjny przypisany jest do branży samochodowej – montaż osprzętu samochodowego ze stali nierdzewnej za pomocą spawarek , giętarek, pras samochodów wożących ciecze.
Produkcja w zakładzie polega na wytwarzaniu wyposażenia nadwozi samochodów wożących mleko w urządzenia transportowo – pomiarowe.
Durze arkusze blachy ze stali nierdzewnej oraz profile walcowane i gięte dostarczane będą do zakładu bezpośrednio od producenta i składowane będą pod wiatą budynku.
Wewnątrz zakładu odbywać się będzie obróbka mechaniczna na poszczególnych stanowiskach pracy (typu cięcie, gięcie i spawanie).
Część socjalna budynku przeznaczona jest dla zapewnienia potrzeb socjalnych pracowników produkcji oraz pracowników biurowych. Część biurowa przeznaczona jest dla inżynierów produkcji oraz kadry kierowniczej.

W ramach projektowanej inwestycji powstanie powierzchnia produkcyjna pomieszczenia nr **„012” , „013” , „014” , „015”** i pomieszczenia socjalno - biurowe od nr **„001”** do **„111”**

2. Podstawowe dane

Budynek produkcyjny z częścią socjalno-biurową. Częściowo dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, wolnostojący z dachem dwuspadowym o spadku 5^0=8,75%. Część produkcyjna o konstrukcji ramowej ze spawanych kratownic opartych na żelbetowych słupach , część socjalno-biurowa o konstrukcji tradycyjnej murowanej. Ściany z cegły silikatowej i bloczków ceramicznych, stropy gęstożebrowe typu TERIVA BIS. Stropodach części socjalno-biurowej ocieplony wełną mineralną i pokryty papa termozgrzewalną. Dach części produkcyjnej pokryty płytą warstwową z rdzeniem z pianki poliuretanowej. Całość pokryta 2 warstwami płyty trapezowej z rdzeniem poliuretanowym EI30. Budynek wyposażony jest w instalację wod-kan , C.O. , elektroenergetyczną, niskoprądową instalację p.poż. W obiekcie zainstalowano czujniki dymu i gazu oraz zamontowano automatyczne odcięcie gazu. Część produkcyjna budynku ogrzewana jest poprzez rurowe promienniki ciepła, część socjalno-biurowa poprzez grzejniki konwekcyjne.

Zakresem opracowania objęto działkę o numerze 25/50 w obr. 0007 m. Koszalin.

Przedmiotowy budynek jest stałym miejscem pracy dla pracowników produkcyjnych i biurowych i przebywać w nim będą powyżej 4 godzin na dobę. Zgodnie z §134 ust. 2 budynek należ do grupy budynków przemysłowych – o różnych funkcjach i różnej temperaturze obliczeniowej wewnątrz budynku podczas zimy w zależności od pomieszczeń: przyjęto na +16ºC – część produkcyjno - magazynowa, +20ºC – część biurowa, +24ºC – część socjalna (szatnie i łazienki).
Ogrzewanie budynku odbywa się za pomocą ogrzewania podłogowego, nagrzewnic i grzejników konwekcyjnych, zasilanych z wymiennikowni ciepła i gazowych promienników podczerwieni.
Uzyskana w warunkach moc przyłączeniowa jest wystarczająca dla zasilania funkcji produkcyjnej i socjalno - biurowej.
Projektowana inwestycja jest zgodna z obecnie obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego *Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej* zatwierdzonym uchwałą Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.
Objęta opracowaniem inwestycja, zaprojektowana została w oparciu o uzyskane warunki od gestorów sieci.

3. Zestawienie powierzchni

Powierzchnia działki nr: 25/50 obr 0007		12.201,00 m^2
– **projektowana powierzchnia zabudowy** co wynosi **36,05%** pow. działki i nie przekracza 55% zawartych w planie	-	**4.398,30 m^2**
– dojścia , dojazdy utwardzone	-	3.993,14 m^2
– zieleń niska co wynosi **31,22%** pow. działki i jest większa niż 25% zawarta w planie	-	3.809,56 m^2
– wskaźnik intensywności zabudowy (4.398,30 parter *tarasu brak* +478,66 I piętro *z tarasem zewnętrznym i wewnętrznym)* / 12.201 powierzchnia działki = 4.876,96/12.201 = 0,3997	-	0,3997
– powierzchnia przeznaczona do przekształcenia w wyniku realizacji nowego przedsięwzięcia, która w przedmiotowej inwestycji wynosi - *co nie przekracza 1ha*	-	9.129,88m^2
– łączna powierzchnia użytkowa (wg PN-ISO 9836:1997)	-	**4.680,61 m^2**
– łączna powierzchnia zabudowy (wg PN-ISO 9836:1997)	-	**4.398,30 m**
– łączna powierzchnia całkowita	-	4.876,96 m^2
– **kubatura brutto**	-	**55.655,00 m^3**

3.1 Wykaz pomieszczeń

PARTER				
	CZĘŚĆ PRODUKCYJNA			
012	Pomieszczenie produkcyjne	posadzka betonowa	3942,64	m^2
013	WC męski	gres	25,86	m^2
014	Pomieszczenie dyspozytorów	gres	44,06	m^2
	razem część produkcyjna		**4 012,56**	m^2
	CZĘŚĆ SOCJALNO-BIUROWA			
001	Komunikacja	gres	18,80	m^2
002	Hall	gres	16,51	m^2
003	Korytarz	gres	36,60	m^2
004	Szatnia	gres	65,82	m^2
005	Umywalnia	gres	26,59	m^2
006	Pokój śniadań	gres	52,89	m^2
007	Pomieszczenie biurowe	gres	15,02	m^2
008	Magazyn	gres	24,75	m^2
009	WC damski/Niepełnosprawni	gres	11,80	m^2
010	WC męski	gres	9,93	m^2
011	Pomieszczenie operatora	gres	24,68	m^2
		razem część socjalno-biurowa	303,39	m^2
		łączna powierzchnia użytkowa parteru	**4 315,95**	m^2
I PIĘTRO				
101	Korytarz	gres	84,33	m^2
102	Pomieszczenie BHP	gres	5,00	m^2
103	Pomieszczenie Archiwum + Serwerownia	gres	15,68	m^2
104	Pokój śniadań	gres	19,85	m^2
105	Pomieszczenie biurowe - Administracja	gres	19,85	m^2
106	Pomieszczenie biurowe	gres	30,93	m^2
107	Sala konferencyjna	gres	45,27	m^2
108	Pomieszczenie biurowe	gres	61,03	m^2
109	Antresola	gres	64,04	m^2
110	WC Męski	gres	9,34	m^2
111	WC Damski	gres	9,34	m^2
		razem piętro	**364,66**	m^2
		Łączna powierzchnia użytkowa parter + piętro	**4 680,61**	**m^2**

4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego

Po wykonaniu prac budowlanych powstanie zwarta architektonicznie bryła budynku wpisująca się czytelnie w krajobraz antropogeny Słupskiej Strefy Ekonomicznej. Forma budynku jest typowa dla tego rejonu miasta i charakteryzuje się dużą estetyką.

5. Dane konstrukcyjno-materiałowe

5.1 Konstrukcja główna

Konstrukcja główna składa się z elementów strukturalnych, które przenoszą obciążenia na fundamenty. Ramy główne składają się ze spawanych kratownic opartych na żelbetowych słupach.
Słupy ram głównych są połączone z fundamentem na sztywno.

5.1.1 Ochrona

Wszystkie profile są śrutowane zgodnie z SA 2.5 . Aby zapewnić ochronę podczas transportu i montażu, wszystkie elementy są pokryte powłoką malarską o grubości 80 mikronów (niebieską lub szarą).

5.2 Konstrukcja drugorzędowa

Konstrukcja drugorzędowa składa się z elementów służących do mocowania poszycia dachu i ścian oraz przeniesienia obciążenia na konstrukcję główną:
płatwie dachowe; rygle ścienne; obramowania otworów.
Płatwie i rygle są wykonane z profili walcowanych dwuteowych, ceowych i rur kwadratowych.
Połączenia wykonane są za pomocą ocynkowanych śrub.
Obramowania otworów wykonane są jako profile zimnogięte L, C, U lub Z produkowane z ocynkowanej blachy stalowej.

Gabaryty budynku :

- szerokość budynku B = 61,33 m
- długość budynku L = 104,80 m
- wysokość budynku H = 13,16 m
- rozpiętość dźwigarów w osiach L_0 = 20,40, 25,40 m
- kąt pochylenia opłaci dachowej α = 3°=5,24%

5.3 Fundamenty

Budynek posadowiony jest na gruntach nośnych, posadowienie bezpośrednie.
Fundamenty w części magazynowej w postaci stóp fundamentowych.
Stopy słupów S1 S2 - głównych posadowione na podbudowie z betonu B10 wykonane jako żelbetowe z betonu B20 na rzędnej -2,45m poniżej poziomu posadzki.
Stopy słupów S3 - na podbudowie z betonu B10 wykonane jako żelbetowe z betonu B20 na rzędnej -1,35m poniżej poziomu posadzki.

5.4 Ściany fundamentowe

Ściany podwalinowe wykonane jako żelbetowe na mokro zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

5.5 Posadzki

P1- posadzka hali na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych w ilości 0,3kg/m^2
- posypka kwarcowa DUROBET firmy itBUD w ilości 6kg/m^2
- wylewka betonowa gr. 12,0 cm z betonu C20/25
  zbrojona zbrojeniem rozproszonym w postaci włókien
  (5kg/m3 betonu) dylatowana w polach 5,80x6,30m.
- Szczeliny dylatacyjne: pola 5,80x6,30 m wypełnione
  masą trwaleelastyczną
- izolacja 1xfolia HDPE na zakład klejona
- beton C12/15 gr. 10 cm
- podsypka żwirowo-piaskowa gr. 35 cm
  zagęszczona w warstwach po 5 cm - stopień
  zagęszczenia id=0,70

P2 - posadzka parteru - posadzka na gruncie

- płytki gres na zaprawie klejowej gr. 2,0cm
- masa samopoziomująca gr. 3,0mm
- beton zbrojony siatką ø4,5mm gr. 5,0cm
  o oczkach 15x15cm, zdylatowany w polach 5,0x5,0m
- izolacja przeciwwilgociowa 1xfolia HDPE gr. 0,3mm
- styropian EPS 100-038 gr. 10,0cm
- izolacja przeciwwilgociowa 1xfolia HDPE gr. 0,3mm
- beton podkładowy z zatarciem gr. 10,0cm
- podsypka piaskowa zagęszczona gr. 20,0cm stopień zagęszczenia Id=0,35

P3 - posadzka piętra gr. 45cm

- płytki gresowe na zaprawie klejowej gr. 2,0cm
- wylewka betonowa samopoziomująca gr. 5,0mm
- izolacja p.wilgociowa folia PE gr. 0,2mm
- styropian EPS 100-038 gr. 3,0cm
- paroizolacja folia PE gr. 0,2mm
- strop gęstożebrowy gr. 34,0cm
- strop podwieszany mocowany na ruszcie , poszycie 2x1,25cm

5.6 Ściany

S1- Ściana zewnętrzna hali gr. 15cm

- płyta ścienna warstwowa gr.15,0cm
- płatew ścienna RKA 100x100x3
- słup żelbetowy

S2 - Ściana zewnętrzna nośna ocieplona gr. 41 cm

- elewacja systemowa firmy
- tynk silikonowo-silikatowy
- styropian o λ=31 gr.15,0cm
- ściana z pustaków prefabrykowanych gr.25,0cm klasy 10, zaprawa marki M5
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,5cm kładziony maszynowo
- stalowe kasety elewacyjne

S3 - Ściana zewnętrzna attyki

- elewacja systemowa
- tynk silikonowo-silikatowy
- styropian gr.15,0cm
- ściana z bloczków prefabrykowanych gr.24,0cm
- wełna mineralna gr.12,0cm
- papa podkładowa mocowana mechanicznie
- papa wierzchnia termozgrzewalna

S4a - Ściana wewnętrzna nośna gr. 28 cm

- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,5cm kładziony maszynowo
- ściana z pustaków prefabrykowanych gr.25cm klasy 10, zaprawa marki M5
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,5cm kładziony maszynowo

5.7 Ściany działowe i osłonowe

S4 - Ściana wewnętrzna działowa gr. 14 cm

- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,5cm kładziony maszynowo
- ściana z pustaków prefabrykowanych gr.11,5cm klasy 10, zaprawa marki M5
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,5cm kładziony maszynowo

5.8 Konstrukcja dachu

Konstrukcję dachu stanowią stalowe ramy oraz ułożone na nich płatwie na których wspiera się poszycie dachowe.

D1- dach hali gr. 15cm

- płyta dachowa warstwowa gr. 150mm
- płatwie dachowe IPE160
- rama hali I450PE

D2 - stropodach części biurowej gr. 52cm

- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- płyty spadkowe i kontrspadkowe
- izolacja termiczna gr. 18,0cm
- paroizolacja - folia
- strop gęstożebrowy gr. 34,0cm
- strop podwieszany

5.9 Rynny i rury spustowe

Sposób odwodnienia dachu pozostaje bez zmian.

5.10 Instalacja odgromowa

Instalację odgromową wykonać zgodnie z PN jak dla budynków stalowych magazynowych – pozostaje bez zmian.

6. Charakterystyka ekologiczna

Charakterystyka ekologiczna budynku pozostaje bez zmian.
Projektowana inwestycja nie spowoduje uciążliwego oddziaływania na otoczenie i środowisko.

7. Charakterystyka energetyczna budynku

- Budynek zaprojektowano dla lokalizacji w warunkach II strefy klimatycznej wg PN-82/B-02403. Ogrzewanie budynku poprzez system rekuperacji oraz na gaz ziemny.

7.1 Zapotrzebowanie czynników

- moc zainstalowanych urządzeń elektrycznych 150,00 kW
- moc szczytowa 100,00 kW
- zapotrzebowanie wody 1,8 m^3/dobę
- ścieki sanitarne 1,8m^3/dobę
- jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową wraz z urządzeniami pomocniczymi **EU** **60,71** [kWh/m^2rok]
- jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową wraz z urządzeniami pomocniczymi **EK** **108,16** [kWh/m^2rok]
- jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną wraz z urządzeniami pomocniczymi **EP** **135,99** [kWh/m^2rok]
- jednostkowe graniczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną dla budynku wg WT 2014 $\mathbf{EP_{WT2014}}$ **210,0** [kWh/m^2rok]

7.2 Ochrona cieplna budynku

- Przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymaganie izolacyjności cieplej określonej w § 329 ust. 2 p.2 rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. z późniejszymi zmianami (załącznik nr 2 do rozporządzenia) wyliczone zgodnie z obowiązującymi normami i posiadają n/w wartości

- Zaprojektowana stolarka okienna o współczynniku przenikania ciepła U poniżej 1,8 W/m^2·K (normatywna $U_{(max)}$= 1,8 W/m^2·K),
- Projektowane drzwi zewnętrzne o izolacyjności U=1,0 W/m^2·K, wrota zewnętrzne U = 1,0 W/m^2·K (normatywna $U_{(max)}$= 2,6 W/m^2·K).

- Pole powierzchni okien (Aomax = 0,15 A2 + 0,03 Aw) nie przekracza dopuszczalnej wielkości w stosunku do powierzchni poszczególnych kondygnacji liczonych po obrysie zewnętrznym ścian.
- Zgodnie z obliczeniami przegrody o normowych współczynnikach przenikania ciepła nie przekraczają dopuszczalnych wartości współczynnika f Rs, . Przyjęte w projekcie rozwiązania przegród zewnętrznych o korzystniejszych współczynnikach przenikania ciepła tym bardziej spełnią wymagania „warunków technicznych".

8. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego (modernizowanego) i ich otoczenia

- zapotrzebowanie na wodę pitną dla pracowników na potrzeby sanitarne z wodociągu gminnego.
- odprowadzenie ścieków – do sieci kanalizacji sanitarnej.
- w efekcie założonego programu użytkowego zanieczyszczenia pyłowe nie występują
- w efekcie założonego programu użytkowego zanieczyszczenia płynne i zapachowe -nie występują.
- usuwanie odpadów stałych tzn. kawałków kartonów i folii odbywa się przez wywożenie. Odpady będą gromadzone w pojemnikach i opróżniane okresowo przez koncesjonowany zakład oczyszczania.
- dla założonego programu użytkowego, nie występuje związana z eksploatacją budynku emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia.
- charakter, program użytkowy i wielkość budynków oraz sposób ich posadowienia - nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne
- projektowana inwestycja nie spowoduje uciążliwego oddziaływania na otoczenie i środowisko.

9. Analiza racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii i ciepła

Na etapie projektu budowlanego przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwość zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i cieplnej oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Z analizy tej wynika, że na terenie inwestycji nie można zastosować energii wiatru. Nie ma także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i cieplnej oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania. Jedyną możliwością ogrzewania budynku ciepło z ciepłociągu miejskiego . Wprowadzanie innych źródeł ogrzewania nie jest uzasadnione ekonomicznie.

10. Zatrudnienie

- Zakład pracy zatrudnia pracowników biurowych w ilości 6 osób (system pracy jednozmianowy), pracowników produkcji w ilości 40 osób w tym 38 mężczyzn, 2 pracowników kontroli jakości (system pracy dwuzmianowy).
- Pracownicy produkcji korzystają z zaplecza socjalnego znajdującego się w wydzielonej strefie pożarowej ZL III , gdzie znajdują się pomierzenia socjalno-biurowe.
- Magazyny obsługiwane będą przez 2 pracowników – cykl pracy jednozmianowy, pracownicy korzystają z sanitariatów znajdujących się w części produkcyjnej oraz zaplecza socjalnego w części socjalno-biurowej.
- Pomieszczenia produkcyjne zostały przystosowane do wymogów produkcyjnych prowadzonej przez firmę działalności.
- Zapewniono dostęp do światła dziennego dla pracowników biurowych i produkcyjnych.

11. Geotechniczne warunki posadowienia

- W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012r., poz. 463) na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Z uwagi na występujące warunki gruntowe i wielkości obiektu, obiekt zalicza się do **drugiej kategorii geotechnicznej.**

- Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych.
- Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizykomechanicznych.
- Z podziału na warstwy wyłączono glebę, ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.
- W poziomie posadowienia budynku występują:

– piaski - warstwa geotechniczna I obejmująca gliny piaszczyste występujące w stanie plastycznym. Średnią wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L(n) = 0,35$;
– gliny - warstwa geotechniczna IIb wykształcona jako twardoplastyczne gliny piaszczyste, występujące w stanie twardoplastycznym. Średnią wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L(n) = 0,20$;

Nasypy niekontrolowane, oczka luźnych piasków, pyłów oraz warstwy glin miękkoplastycznych należy usunąć spod ław i stóp fundamentowych. Należy przestrzegać wymogów nośności podłoża wyznaczonych dla ław fundamentowych.
Humus oraz grunt organiczny nawodniony należy usunąć spod ław i płyt zbiorników.
Szczegółowe warunki w teczce: „Dokumentacji badań podłoża gruntowego, opinia geotechniczna”.

12. Warunki ochrony przeciwpożarowej

1. Ogólna charakterystyka. Projekt budowlany obejmuje budowę zakładu produkcyjnego wyposażenia nadwozi samochodów wożących mleko w urządzenia transportowo - pomiarowe. Zakład produkować będzie głównie elementy ze stali nierdzewnej dla potrzeby przemysłu mleczarskiego. Wymiary budynku wynosić będą 104,80 *x* 46,69 m plus wiata 52,91m *x* 15,39m , powierzchnia użytkowa zamknięta ścianami 4 398,30 m^2, powierzchnia użytkową część produkcyjnej wynosi 4.826,84 +24,75=4.851,59m^2, powierzchnia użytkowa

części socjalno-biurowej wynosi 668,05 – 24,75-11,80=631,50m^{2}i a razem wewnętrzna całego obiektu wynosić będzie 5.494,89m^2.

Część produkcyjna i część socjalno-biurowa znajdują się w osobnych strefach pożarowych i można je traktować jako dwa oddzielne budynki.

Część socjalno-biurowa będzie budynkiem dwukondygnacyjnym o wysokości (mierzonej do kalenicy dachu) 8,80 m, zaliczanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL III

Część produkcyjna będzie budynkiem jednokondygnacyjnym o wysokości (mierzonej do kalenicy dachu) 13,16 m, zaliczanym do kategorii przemysłowo-magazynowych („PM"), średniowysokich (wysokość powyżej 12 m).

Do projektowanej hali produkcyjnej przylegać będzie segment budynku o charakterze socjalno-biurowym. Obydwa te dwa segmenty na całej wysokości od fundamentów do przykrycia dachów rozdzielone będą w odrębne strefy pożarowe. W związku z tym – zgodnie z § 210 warunków technicznych – w dalszej części tego opracowania traktowane są one jako odrębne budynki.

Spośród materiałów i substancji palnych w projektowanej hali produkcyjnej największą grupę stanowić będą materiały służące do transportu blach , takie jak drewniane palety, kartonowe i foliowe opakowania wyrobów gotowych, półki w regałach magazynowych, palety drewniane.

Nie przewiduje się, aby w opracowywanym obiekcie stosowane były substancje pożarowo niebezpieczne lub powodujące zagrożenie wybuchowe. Nie będą tu występować gazy palne ani ciecze, których pary mogłyby powodować powstawanie mieszaniny wybuchowej. Nie będą też występować pyły stwarzające zagrożenie wybuchowe.

2. Gęstość obciążenia ogniowego. Na obciążenie ogniowe w projektowanej hali produkcyjnej składają się następujące materiały w postaci opakowań wyrobów gotowych (worki papierowe, folia, kartony), palety drewniane oraz półki na regałach magazynowych w następujących ilościach:
   - wyroby poliamidowe – około 200 kg,
   - wyroby polipropylenowe – około 100 kg,
   - wyroby polistyrenowe – około 300 kg,
   - wyroby poliuretanowe – około 200 kg,
   - opakowania kartonowe i foliowe – około 300 kg,
   - elementy drewniane i drewnopochodne (palety, półki) – około 300 kg

   Według oddzielnych obliczeń przeprowadzonych według wzoru:

$$Q_d = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} Q_{di} * F_i}{\sum_{i=1}^{i=n} F_i}.$$

   średnia gęstość obciążenia ogniowego dla całego nowo projektowanego obiektu magazynowego wynosić będzie 150 MJ/m^2. W odniesieniu do obowiązujących wymagań, mających wpływ na rozwiązania konstrukcyjno-instalacyjne, jest to przedział do 200 MJ/m^2.

3. Do celu wyznaczenia rozwiązań w zakresie warunków ewakuacyjnych przewiduje się, że w całym zakładzie pracy jednocześnie przebywać może maksymalnie do 46 osób, w tym 40 osób w części produkcyjnej i 6 osób w części socjalno-biurowej.

4. Usytuowanie budynku. Zgodnie z § 271 warunków technicznych w odniesieniu do projektowanego budynku („PM" o obciążeniu ogniowym w przedziale do 500 MJ/m^2) wymagane jest zachowanie odległości minimum 15 m od budynków zaliczanych do jednej z kategorii ZL oraz również 15 m od innych budynków przemysłowo-magazynowych, których gęstość obciążenia ogniowego nie przekraczałaby 4.000 MJ/m^2. Wymagania te są zachowane ze znacznym nadmiarem. Najbliższy budynek o charakterze produkcyjno-magazynowej znajduje się po stronie wschodniej, w odległości 62,55 m.

   Zachowane są również wymagane odległości budynku od granic z innymi działkami budowlanymi.

5. W projektowanym obiekcie nie będą występować pomieszczenia ani strefy zagrożone wybuchem. Nie przewiduje się, aby były tu stosowane ciecze łatwo zapalne, których opary mogłyby powodować powstawanie mieszaniny wybuchowej, nie będą stosowane gazy palne, za wyjątkiem przypadków spalania gazu w urządzeniach technologicznych do tego dostosowanych (wydzielona w osobną strefę kotłownia gazowa oraz ewentualnie wózki widłowe z jedną butlą na gaz propan-butan). Nie będzie też występować zapylenie mogące powodować zagrożenie wybuchowe.

6. Całość obiektów ROMEX po jego budowie składać się będzie z następujących stref pożarowych:
   - strefa pożarowa Nr I – budynek socjalno-biurowy; wielkość strefy 668,05 – 24,75-11,80=631,50m^2, wobec dopuszczalnej wielkości strefy dla budynków zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL-III niskich do 8.000 m^2,
   - strefa pożarowa Nr II –hala produkcyjna o powierzchni 4.826,84 +24,75=4.851,59m^2, wobec dopuszczalnej wielkości do 20.000 m^2,
   - strefa pożarowa Nr III – kotłownia gazowa, która usytuowana jest w części budynku socjalno-biurowego; powierzchnia strefy 11,80 m^2,

   Dla I strefy wymagana jest klasa odporności pożarowej „C".
   W klasie tej wymagane są następujące odporności pożarowe poszczególnych elementów budowlanych: główna konstrukcja nośna (słupy żelbetowe, podciągi żelbetowe) R60, strop (gęstożebrowy , żelbetowy TERIVA) REI60, ściany zewnętrzne (z betony komórkowego gr 24cm) EI30, przekrycie dachu (TERIVA) REI60 .
   Pomieszczenie kotłowni posiada wymagane wydzielenie pożarowe (strop i ściany EI60 i drzwi przeciwpożarowe EI30).

   Dla II strefy wymagana jest klasa odporności pożarowej „E" ale faktycznie ściany zewnętrzne od strony północno-wschodniej i północno-zachodniej spełniać będą wymogi klasy „D".
   W klasie „D" wymagane są następujące odporności pożarowe poszczególnych elementów budowlanych: główna konstrukcja nośna (ramy stalowe, słupy żelbetowe) R30, strop REI30, ściany zewnętrzne EI30.
   Konstrukcja stalowa słupów pomalowana zostanie ogniochronnymi farbami pęczniejącymi do uzyskania stopnia odporności ogniowej R60 ściana oddzielenia przeciwpożarowego uzyska szczelność izolacyjność i nośność ogniową REI 60.

   W przejściach pomiędzy projektowaną częścią produkcyjną i częścią socjalno-biurową należy zainstalować drzwi rozwierane przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI60.

   Wszystkie przepusty instalacyjne przechodzące przez ścianę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć (uszczelnić) do klasy odporności ogniowej EI120 (np. opaski ogniochronne na rurach, uszczelnienie masą ogniochronną przepustów na przewody elektryczne itp.).

Wszystkie kanały instalacyjne (wentylacyjne i od instalacji kanalizacyjnej), jakie będą wyprowadzane ponad dach w jednej strefie powinny znajdować się w odległości 5 m od takich otworów w innej strefie.

Jeżeli zachodziłaby potrzeba przeprowadzenia przez ścianę oddzielenia pożarowego przewodów wentylacyjnych, to w przejściu przez tę ścianę należy zastosować klapy odcinające o odporności ogniowej EIS120.

7. Klasa odporności pożarowej. W stosunku do projektowanej części produkcyjnej (budynek PM, średniowysoki, jednokondygnacyjny o gęstości obciążenia ogniowego w granicach do 500 MJ/m^2) odnoszą się wymagania zapewnienie klasy odporności pożarowej „E".

Odporność ogniowa poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku (hali magazynowej) wymagana i zaprojektowana przedstawiona jest w poniższej tabeli.

Część socjalno-biurowa „C"

L.p.	**Element konstrukcyjny**	**Odporność ogniowa wymagana**	**Odporność ogniowa projektowana**
1	Konstrukcja nośna	R60	R60
2	Konstrukcja dachu	R15	REI60
3	Stropy	EI 60	REI60
4	Ściany zewnętrzne	EI30	EI30
5	Ściany wewnętrzne	EI15	EI15
6	Przykrycie dachu	RE15	RE60

Część produkcyjna „E"

L.p.	**Element konstrukcyjny**	**Odporność ogniowa wymagana**	**Odporność ogniowa projektowana**
1	Konstrukcja nośna	---	R60 - *tylko ściany oddzielenia przeciwpożarowego*
2	Konstrukcja dachu	---	R15
3	Stropy	---	---
4	Ściany zewnętrzne	---	EI60 - *tylko ściany oddzielenia przeciwpożarowego*
5	Ściany wewnętrzne	---	EI15
6	Przykrycie dachu	---	RE30

Stalowe elementy konstrukcyjne (słupy dwuteowe na zewnętrznych ścianach oddzielenie przeciwpożarowego od strony północno-wschodniej i północno zachodniej) hali produkcyjnej zostaną zabezpieczone farbą ogniochronną pęczniejącą do klasy odporności ogniowej R60. Sposób zabezpieczenie tym środkiem (metoda nanoszenia, grubość powłok itp.) powinien być zgodny z wytycznymi producenta farby ogniochronnej. Natomiast ściany zewnętrzne osłonięte zostaną płytami warstwowymi z rdzeniem z wełny mineralnej w klasie

odporności ogniowej EI30, za wyjątkiem pasa o szerokości 2,0 m w ścianach zewnętrznych budynku oraz w przykryciu dachowym, na styku z halą już istniejącą, który będzie posiadać odporność ogniową EI-60 (zgodnie z § 235 ust. 2 warunków technicznych). W konstrukcji obydwu budynków nie będą występować materiały rozprzestrzeniające ognia, ani materiały silnie dymiące lub kapiące podczas procesu spalania.

8. Warunki ewakuacyjne.

a) Segment administracyjno-socjalny. Dopuszczalna jest długość dojścia ewakuacyjnego do 30 m, a długość przejścia ewakuacyjnego do 40m. Wymagania te są spełnione. Spełnione są również wymagania w zakresie szerokości dróg ewakuacyjnych (biegi klatki schodowej 1,2 m, szerokość spoczników 1,5 m, szerokość wyjścia na zewnątrz budynku 1,2 m). W pomieszczeniu szatni jednocześnie przebywać będzie poniżej 50 osób, wobec czego wystarczające jest jedno wyjście na zewnątrz.

b) W projektowanej części produkcyjnej (wraz z innymi pomieszczeniami) będzie istniała możliwość wyjścia bezpośrednio na zewnątrz poprzez 5 szt. drzwi rozwieranych o szerokości 1,00 m. Ponadto będzie możliwość przejścia do innej strefy pożarowej poprzez 2 szt. drzwi rozwieranych przeciwpożarowych EI60, o szerokości 0,9 m.

W każdym z miejsc zachowana jest dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego, wynosząca w budynkach parterowych PM 100 m (faktyczna długość dojścia nie będzie większa niż 70 m).

Drogi ewakuacyjne w projektowanym budynku wyposażone będą w oświetlenie awaryjne w postaci lamp z własnym podtrzymaniem napięcia. Oświetlenie awaryjne powinno zapewnić oświetlenie dróg ewakuacyjnych przez co najmniej 60 min., licząc od czasu zaniku napięcia w zasilaniu ogólnym, z zachowaniem natężenia oświetlenia co najmniej 1 lx, a w miejscach bardziej newralgicznych (przy hydrantach wewnętrznych) natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx. Ponadto co najmniej jedna lampa oświetlenia awaryjnego powinna znajdować się nad każdym wyjściem ewakuacyjnym po zewnętrznej stronie budynku.

Drogi ewakuacyjne powinny być wyposażone w odpowiednie oznakowanie, które będzie rozmieszczone według wskazań, jakie będą znajdować się w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, która będzie opracowana przed oddaniem obiektu do użytkowania.

9. Zabezpieczenie instalacji użytkowych. Wszystkie instalacje użytkowe (gazowa, wodociągowa, elektryczna, wentylacyjna, piorunochronna) powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i polskimi normami. W czasie użytkowania budynków należy przestrzegać obowiązujących czasokresów przeglądów technicznych wszystkich instalacji użytkowych i należy zapewnić bieżące usuwanie zauważonych usterek. Podczas realizacji inwestycji należy uszczelnić wszystkie przejścia instalacji przez elementy konstrukcyjne budynku (stropy, ściany) do takiej samej klasy odporności ogniowej, jaka jest wymagana dla tych elementów (wymagania w tym zakresie przedstawione zostały w punkcie Nr 8 aneksu przeciwpożarowego). Kanały przeznaczone na okablowanie energetyczne powinny być zabezpieczone elementami oddzielenia pożarowego w klasie EI60.

W wykończeniu wnętrz nie należy stosować materiałów rozprzestrzeniających ognia ani materiałów silnie dymiących, kapiących lub wydzielających substancje silnie toksyczne podczas procesu spalania. Na drogach ewakuacyjnych w budynku socjalno-biurowym nie należy stosować wykładzin podłogowych nieposiadających atestu na nierozprzestrzenianie ognia.

10. Instalacje i urządzenia związane z ochroną przeciwpożarową. W projektowanej hali magazynowej zastosowane będą następujące instalacje związane z ochroną przeciwpożarową:

    1) Drzwi przeciwpożarowe. W budynku zainstalowane będą drzwi przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI60 w miejscach oddzielenia pożarowego pomiędzy strefami pożarowymi.

    2) Instalacja piorunochronna wykonana będzie według rozwiązań zawartych w projekcie branży elektrycznej.

    3) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego należy zainstalować przy wejściu do budynku hali magazynowej (dla nowo projektowanej hali magazynowej należy przewidzieć oddzielny wyłącznik prądu w stosunku do obiektów już istniejących).
    4) Uszczelnienia przepustów instalacyjnych w przejściach przez ścianę oddzielenia pożarowego.

    W projektowanym budynkach nie występuje obowiązek zakładania innych instalacji związanych z ochroną przeciwpożarową (np. samoczynne instalacje gaśnicze, dźwiękowy system ostrzegawczy, system sygnalizacji pożarowej). Jednak możliwość wykonania dodatkowych instalacji przeciwpożarowych (np. instalacji tryskaczowej) w przyszłości może być rozpatrywana dla zwiększenia poziomu bezpieczeństwa pożarowego.

11. Budynek należy wyposażyć w gaśnice do gaszenia pożarów w zarodku. Podstawowe wyposażenie powinny stanowić gaśnice proszkowe w ilości przeliczeniowej 2 kg masy środka gaśniczego na każde 100 m^2 chronionej powierzchni. Zaleca się stosowanie gaśnic o masie środka gaśniczego 4 kg. W miejscach, gdzie znajdować się będą szczególnie cenne i ważne urządzenia elektryczne lub elektroniczne powinny być zastosowane gaśnice śniegowe, które nie powodują zanieczyszczeń lub uszkodzeń takich skomplikowanych układów. Miejsce rozmieszczenia gaśnic powinno być wskazane w opracowywanej oddzielnie instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

12. Do celów zewnętrznego gaszenia pożaru odnosi się obowiązek zapewnienia zaopatrzenia wodnego o wydajności co najmniej 15 dm^3/s (wielkość strefy pożarowej w przedziale 4.000-5.000 m^2 i obciążenie ogniowe do 200 MJ/m^2). Wymagania te spełniają trzy hydranty nadziemne o średnicy 100 i 80 mm, zainstalowane w sieci wodociągowej komunalnej w odległości dla pierwszego hydrantu poniżej 75 m od obiektu (pierwszy hydrant znajduje się w odległości około 8 m, a drugi i trzeci w odległości poniżej 150 m od budynku).
    Przed oddaniem obiektu do użytkowania należy sprawdzić sprawność i wydajność urządzeń przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę.

13. Drogę pożarową stanowi utwardzony wjazd z ulicy Ignacego Łukasiewocza, a następnie droga wewnętrzna prowadząca wokół projektowanego obiektu o wymaganej szerokości jezdni co najmniej 4,0 m i nośności 100 kN/oś, przy zachowaniu dopuszczalnych promieni skrętu > 11m. Droga ta usytuowana jest w odległości powyżej 5 ÷ 20 m od ściany budynku i istnieje możliwość objechania nią wokół całego obiektu.

14. Zabezpieczenie technologii produkcji. Jak już zaznaczono w powyższych punktach opisu zabezpieczenia przeciwpożarowego, w produkcji oraz składowaniu materiałów i wyrobów gotowych nie będą występować miejsca stwarzające szczególne niebezpieczeństwo. Nie będą używane materiały ani substancje łatwo zapalne, jakie mogłyby powodować powstawanie podwyższonego zagrożenia pożarowego albo materiały podatne na procesy

samozapalenia. Jednak występujące tu zagrożenie pożarowe wynikać może głównie z dwóch elementów, a mianowicie z faktu spawania łukiem elektrycznym oraz z faktu stosowania w procesie technologicznym podwyższonych temperatur. W związku z tym w procesie technologicznym należy ściśle przestrzegać zasad składowania materiałów oraz reżimu pracy urządzeń technicznych, czasokresu ich przeglądów i bieżących napraw. Zasady konserwacji i przeglądów tych urządzeń ujęte są w fabrycznej dokumentacji techniczno-ruchowej na poszczególne urządzenia. Natomiast sposób zabezpieczenia procesów technologicznych i składowania materiałów powinien w szczegółach być uwzględniony w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, jaka ma być opracowana przed rozpoczęciem eksploatacji obiektu.

W części produkcyjnej należy ściśle przestrzegać zasady nieużywania ognia otwartego oraz zakazu palenia tytoniu.

W sposób szczegółowy zasady zabezpieczenia procesów produkcyjnych i sposobu składowania materiałów ujęte będą w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, jaka powinna być opracowana dla obiektu przed oddaniem go do użytkowania.

Opracował:

mgr inż. Piotr Konarski

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DZIAŁKI NR 25/50 OBR. 0007 M. KOSZALIN
skala 1:500

PROJEKT : BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ

INWESTOR : ROMEX Sp. z o.o.
ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin

UWAGA! PRZYŁĄCZA OBJĘTE ODRĘBNYM OPRACOWANIEM

LEGENDA:

- 1 – PROJEKTOWANY BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
- w – INSTALACJA I PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE – PE100 SDR17 de 110/6,6
- SW – STUDNIA WODOMIERZOWA
- HP – NAZIEMNY HYDRANT P.POŻ. HP80
- ks – INSTALACJA I PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ – PVC–U ø160x4,7 mm (lite – SDR34, SN8)
- kd – PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ – PVC–U ø315x9,2 mm, ø250x7,7 mm, ø200x5,9 mm, ø160x4,7 mm (lite – SDR34, SN8)
- S – SEPARATOR LAMELOWY – PSW NG 20/200
- g – INSTALACJA ZALICZNIKOWA GAZU n/c – PE100 RC ø110, SDR 11
- eN – INSTALACJA ELEKTRYCZNA 0,4kV POZALICZNIKOWA W RURZE OSŁONOWEJ DVR NA CAŁEJ DŁUGOŚCI KABLA – YKY 5x70mm2
- eNo – INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA 0,4kV W RURZE OSŁONOWEJ DVR NA CAŁEJ DŁUGOŚCI KABLA
- SŁUP OŚWIETLENIOWY
- RURA DVR ø75mm NA CAŁEJ DŁUGOŚCI KABLA ELEKTRYCZNEGO
- RURA OCHRONNA de 250mm KANALIZACJI POD KRAWĘŹNIKAMI
- A,B... – ZAKRES OPRACOWANIA
- ▶▶ – KIERUNEK WEJŚCIA I WJAZDU
- p.poż – DROGA P.POŻ.
- 3 – MIEJSCE NA POJEMNIK NA ODPATY KOMUNALNE
- 4 – MIEJSCE NA POJEMNIK NA ODPADY PRODUKCYJNE
- 5 – PROJEKTOWANY TEREN UTWARDZONY– KOSTKA BETONOWA POLBRUK NA PODSYPCE CEMENTO–PIASKOWEJ
- 6 – MIEJSCA POSTOJOWE 9 stanowisk + 1 niepełnosprawni KOSTKA BETONOWA POLBRUK NA PODSYPCE CEMENTO–PIASKOWEJ
- NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY na podstawie Uchwały Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.
- TEREN ZIELONY – W ZAKRESIE OPRACOWANIA

OBIEKT: dz. 25/50 obr. 0007
Gmina: m. Koszalin, 326101_1
powiat koszaliński
województwo zachodniopomorskie

SKALA: 1: 500
Układ współrzędnych "PL-2000"
Poziom odniesienia wysokości Kronsztad '86

Mapa do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:
1. zbiorów danych PZGiK, o których mowa w art. 4, ustęp, pkt 1, 2, 3, 8 ,10 oraz ustęp ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne
2. wyników pomiarów obiektów nieobjętych bazami danych, o których mowa w pkt1
3. opracowań planistycznych oraz projektów budowlanych i innych dokumentów objętych pozwoleniem na budowę, przechowywanych przez organy administracji architektoniczno – budowlanej, dotyczących terenu projektowanej inwestycji lub terenów sąsiednich

nazwa jednostki wykonawstwa geodezyjnego

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia:
GK-I-3664.02.1307.2016.AB

Kierownik roboty: Mirosław Płoski, upr. 7888
(imię, nazwisko, nr i zakres uprawnień)

W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: brak

podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne

Granice i nr działek ewidencyjnych według danych KERGK w Koszalinie z dnia 6.12.2016r.

Metoda sporządzenia mapy cyfrowej

Identyfikator: P.3261.

Informacje dotyczące typu nośnika oraz zawartości nośnika z danymi cyfrowymi
1. Typ nośnika: CD, DVD, inny: —

Nazwa pliku	Wielkość	Data utworzenia
Mapa.dwg	248 KB	11.12.2016r.

Informacje dodatkowe:
1. Zakres pomiaru
2. Produkcja zmałej zgodna z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 12 lutego 2013 w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej
3. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
4. Mapa została wykonana bez ustalenia służebności gruntowych ujawnionych w Księgach Wieczystych
5. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało zobiadczone w czasie inwentaryzacji geodezyjnej

Rejestracja:

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ KOPII MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Małgorzata Olszyńska

Uzbrojenie opracowano na podstawie:
1. danych branżowych – z literą B
2. pobranego ustalenia przebiegu sporutura elektronagretyczną – z literą A
3. bezpośrednich pomiarów powykonawczych – bez litery

W zakresu z tym w częściach 1 i 2 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia na mapie może być niższa od dokładności kartometrycznej mapy.

Aktualność mapy do celów projektowych na dzień:
9.12.2016r.

Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego

Zaopiniowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii:
☒ bez zastrzeżeń
☐ z zastrzeżeniami wymienionymi w opinii
Data 30.12.2016 Lp. opinii 16.3.16
RZECZOZNAWCA D/S BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY
inż. Zbigniew Nering
Uprawn. GIP nr 026/97 w grupach 1.1.1, 2.1.3, 1.4.2.5
75-453 Koszalin, ul. Śniadeckich 3/4, tel. 504-561-700

Sprawdzono pod względem wymagań ochrony przeciwpożarowej i zgodności z warunkami bez zastrzeżeń i z zastrzeżeniami
Lp. 20
30.12.16
podpis i pieczęć
inż. Barbara Rutkowska-Wenderlich
RZECZOZNAWCA DS. BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
Nr uprawnień: 13/93
w zakresie projektowania
75-716 Koszalin, ul. Kurierów AK 5A
tel. 94 342 70 38
RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr Andrzej Pniak
Uprawnienia nr 136/93
Koszalin, dn. 30.12.16
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej
STWIERDZAM
bez uwag z uwagami

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50 , OBRĘB 007 M. KOSZALIN
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin

BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA		DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ:	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA		PODPIS
	6/St/2001 ;	ZP–0210	
SPRAWDZIŁ:	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA		PODPIS
	A/1968/8300/46/78 ;	ZP–0197	
BRANŻA	KONSTRUKCYJNO–BUDOWLANA		
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI		PODPIS
	44/St/2002 ;	ZAP/BD/1064/01	
SPRAWDZIŁ:	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA		PODPIS
	UAN/N/7210/85/85	ZAP/BD/1065/01	
BRANŻA	SANITARNA		
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. ARTUR KUCHARSKI		PODPIS
	ZAP/0073/POOS/06 ;	ZAP/IS/0318/04	
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI		PODPIS
	UAN/U/7342/120/91 ;	ZAP/IS/1475/01	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. WOJCIECH KOSTRZEWSKI		PODPIS
	13/2002/Ow ;	LBS/E/2172/03	
SPRAWDZIŁ:	INŻ. ADAM BIELA		PODPIS
	220/78 ;	MAP/E/4869/01	
BRANŻA	DROGOWA		
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. WOJCIECH ŁOŚ		PODPIS
	ZAP/0146/POOD/14 ;	ZAP/BD/0045/15	
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI		PODPIS
	44/St/2002 ;	ZAP/BD/1064/01	

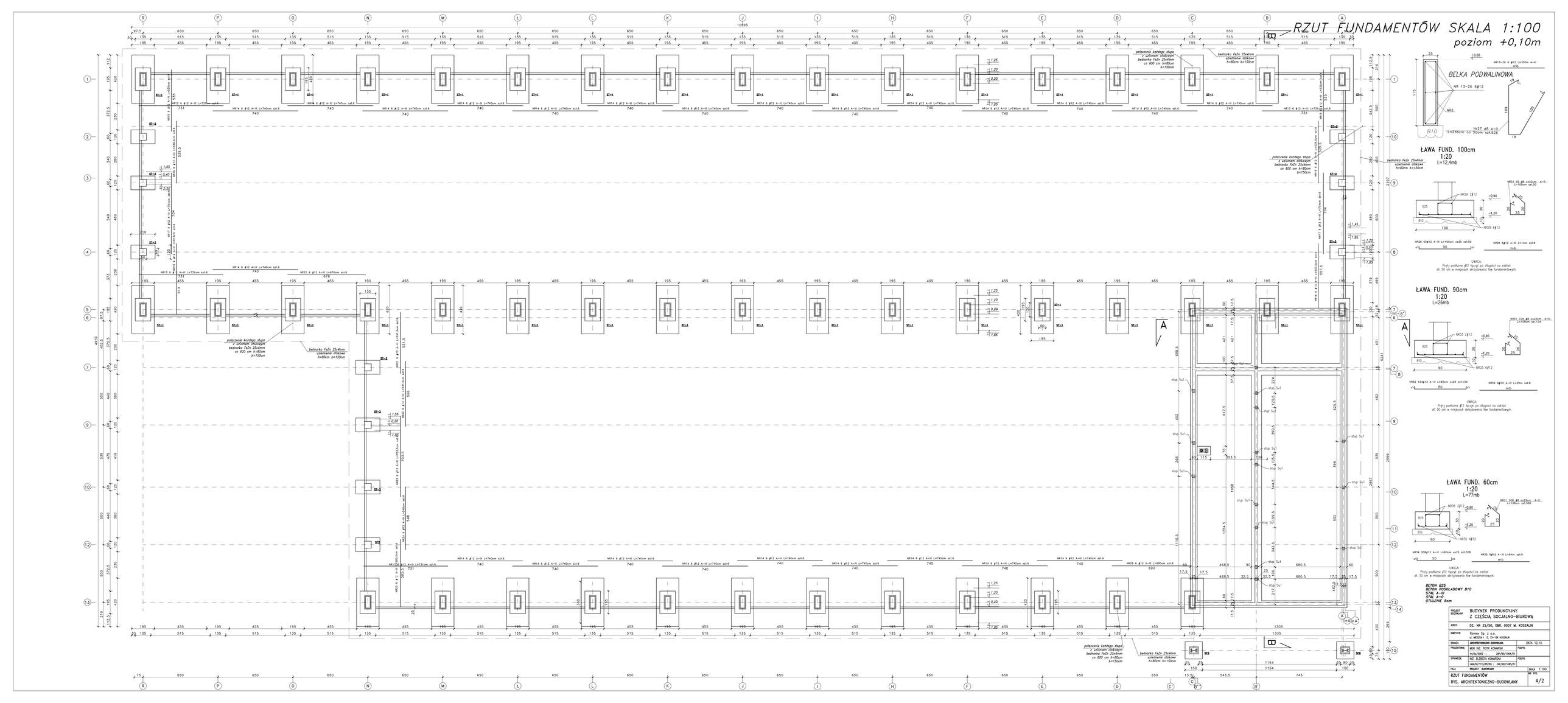
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI
RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY

SKALA 1:500
NR. RYS. A/1

Uchwała Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.

RZUT FUNDAMENTÓW SKALA 1:100

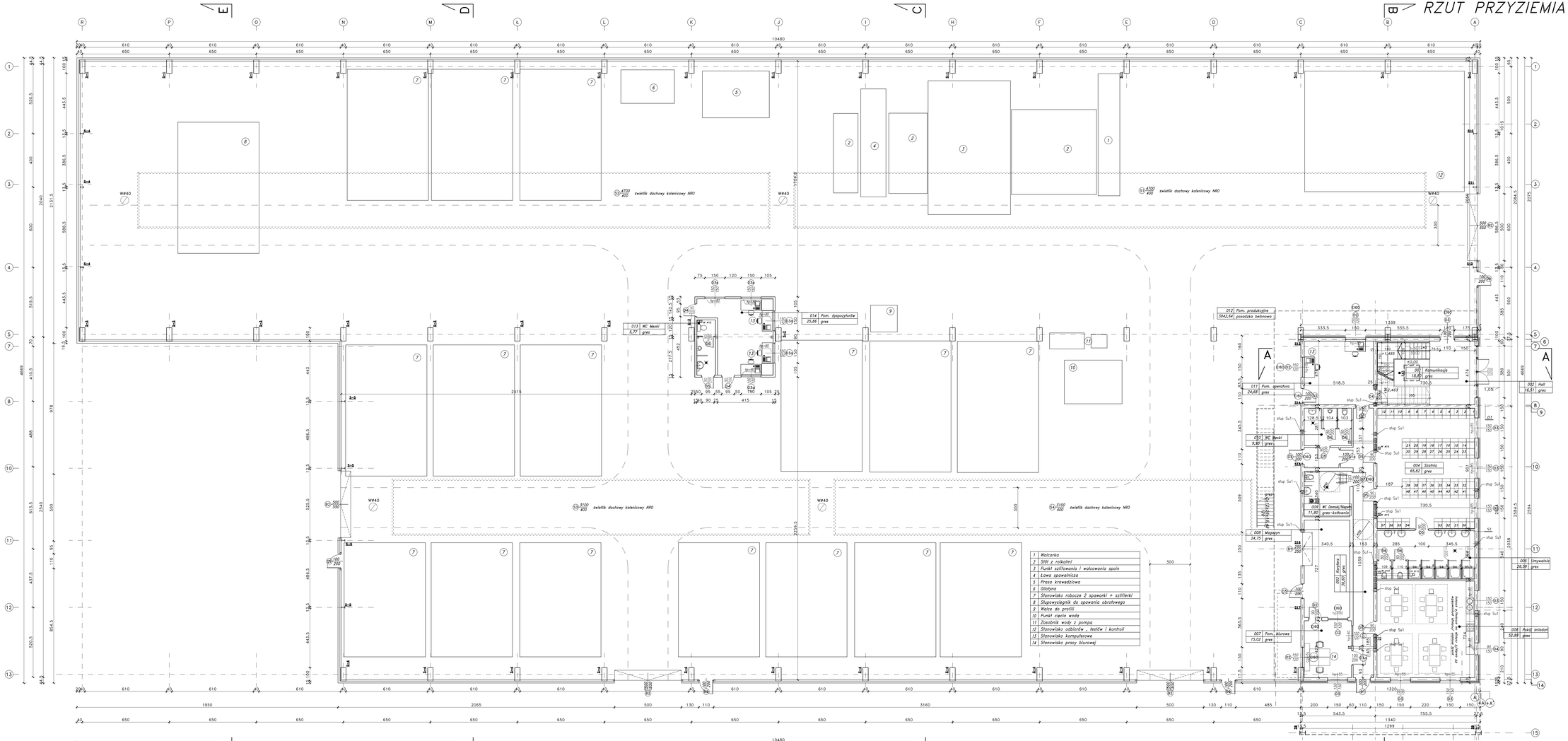
poziom +0,10m



PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. WIECZNA 1 13, 75-124 KOSZALIN
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA — DATA 12.16
PROJEKTOWIE	MGR INŻ. PIOTR KOWARSKI — PODPIS
	44/01/2002 : ZAP/90/1064/01
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KOWARSKA — PODPIS
	44/01/2002/05/05 : ZAP/90/1065/01
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY — SKALA 1:100
RZUT FUNDAMENTÓW RYS. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	NR. RYS. A/2

RZUT PRZYZIEMIA SKALA 1:100

poziom +1,50m



P1 – Posadzka hali – posadzka na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych w ilości 0,3kg/m2
- posypka wzmacniająca w ilości 6kg/m2
- wylewka betonowa gr. 12,0 cm z betonu C20/25 zbrojona dwukierunkowo prętami fi 6 mm co 15cm siatką w ilości 25kg/m3 betonu) dzielonawa w polach 5,80x6,30 m
- nacięcia dylatacyjne pola 5,80x6,30 m wypełnione masą trwałoelastyczną
- warstwa poślizgowa Tyfolia PE hydroizolacyjna na zakład klejona gr. 0,2 mm
- beton C12/15 gr. 10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego gr. 35 cm zagęszczona w warstwach po 5 cm – stopień zagęszczenia Id=0,70

P2 – posadzka piętro – posadzka na gruncie

- płytki gres na zaprawie klejowej gr. 2,0cm
- masa samopoziomująca gr. 0,2mm
- wylewka betonowa gr. 6,5mm gr. 6,5mm
- z nacięciami 15x15cm, zazbrowany w polach 5,0x5,0m
- izolacja przeciwwilgociowa Tyfolia HDPE gr. 0,3mm
- styropian XPS 100+038 gr. 10,0cm
- izolacja przeciwwilgociowa Tyfolia HDPE gr. 0,3mm
- beton podkładowy z zatarciem gr. 10,0cm
- podsypka piaskowo pogeszczona gr. 20,0cm
- stopień zagęszczenia Id=0,35

P3 – posadzka piętro gr. 35cm

- płytki gresowe na zaprawie klejowej gr. 2,0cm
- wylewka betonowa samopoziomująca gr. 5,0mm
- izolacja przeciwwilgociowa folia PE gr. 0,2mm
- styropian XPS 100+038 gr. 10,0cm
- poroizolacja folia PE gr. 0,2mm
- strop gęstożebrowy gr. 24,0cm
- strop podwieszany mocowany na ruszcie 2x1,25cm

D1 – dach hali

- papa warstwowa termozgrzewalna +
- płyta warstwowa mocowana mechanicznie do wełny
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- blacha trapezowa T wys 160mm gr 1mm
- pas górny kratownicy

D2 – wiropodach części biurowej

- papa warstwowa termozgrzewalna +
- płyta warstwowa mocowana mechanicznie do wełny
- płyty spadkowe i kontrspadowe
- izolacja termiczna gr. 18,0cm
- strop gęstożebrowy
- strop podwieszany gr. 34,0cm

S1 – Ściana zewnętrzna hali gr. 15cm

- płyta ścienna warstwowa gr.15,0cm
- płyta ścienna WKA 100x100x3
- stal zaślepkowy

S2 – Ściana zewnętrzna nobo ocieplona gr. 42 cm

- elewacja systemowa firmy
- tynk silikonowo-silikatowy
- izolacja z płyt styropianowych gr.24,0cm
- ścianki z bloczków gretalskrywanych klasy 30, zaprawo marki M5 gr.24,0cm
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,5cm
- wiodzimo mozoyznoy

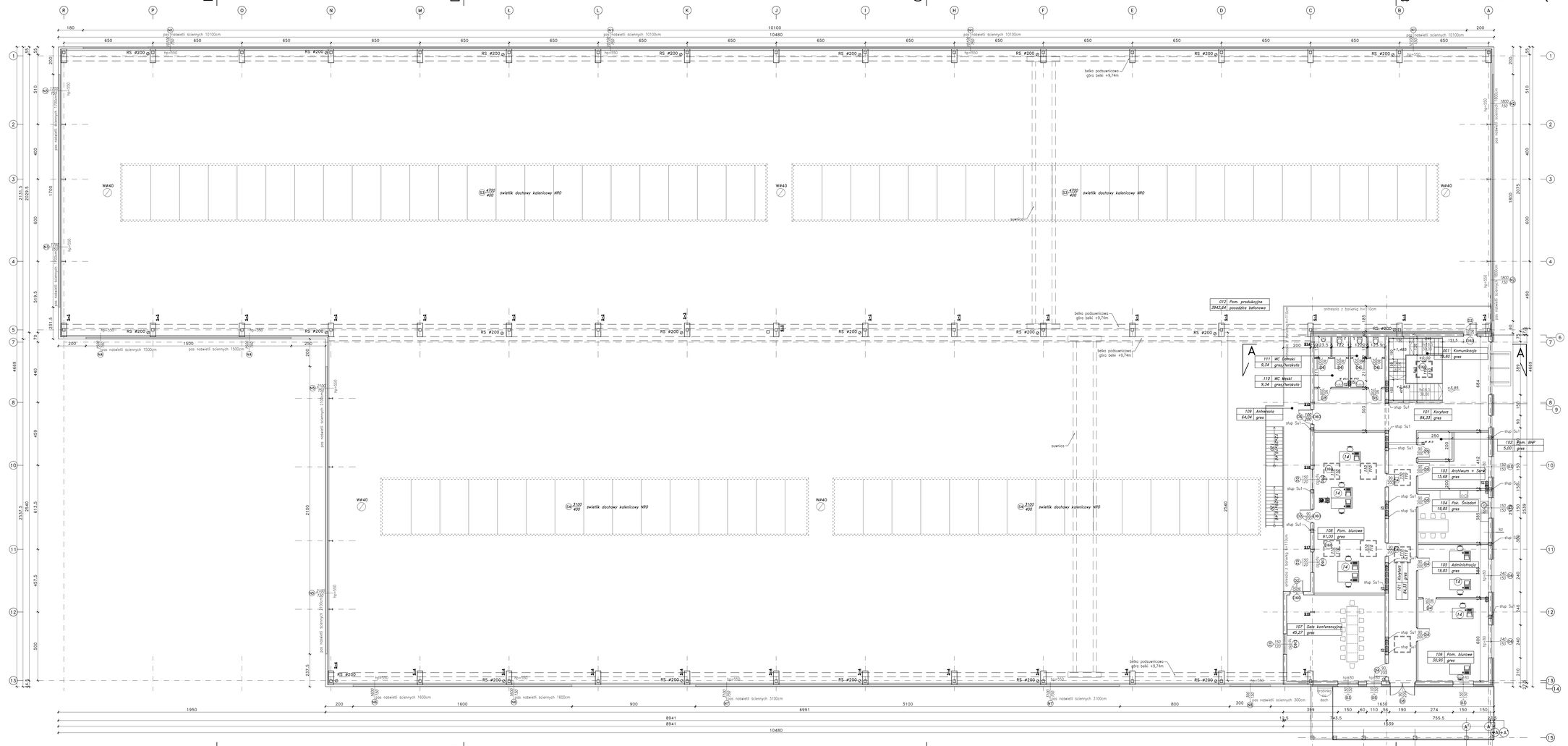
S3 – Ściana zewnętrzna attyki

- elewacja systemowa firmy
- tynk silikonowo-silikatowy
- izolacja z płyt wełny gr.24,0cm
- ścianki z bloczków gretalskrywanych gr.12,0cm
- wełna mineralna
- papa warstwowa mocowano mechanicznie
- papa warstwowa termozgrzewalna

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. WIEJSKA 1 53, 75–124 KOSZALIN
binarza	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA PODPIS
	R/Ka/0551/... 2P–0510
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMISZ–SKOWIŃSKA PODPIS
	UPRAWNIENIA NR: 2P–0192
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY SKALA 1:100
RZUT PRZYZIEMIA RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY	NR. RYS. A/3

RZUT PIĘTRA SKALA 1:100

poziom +5,45m



P1 – Posadzka hali – posadzka na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych w ilości 0,3kg/m2
- posypka kwarcowa w ilości 6kg/m2
- wylewka betonowa gr. 12,0 cm z betonu C20/25 zbrojona włóknem polipropylenowym w ilości 2kg/m3 oraz włóknem stalowym w ilości 25kg/m3 betonu/ dylatowana w polach 5,80x6,30 m
- beton C32/15 dylatacyjne pola 5,80x6,30 m wypełnione masą trwałoelastyczną
- warstwa poślizgowa 1xfolia PE hydroizolacyjna na zakład klejona gr 0,2 mm
- beton C12/15 gr. 10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego gr. 35 cm zagęszczona w warstwach po 5 cm – stopień zagęszczenia Id=0,70

P2 – posadzka piętaru – posadzka na gruncie

- płytki gres na zaprawie klejowej gr. 2,0cm
- masa samopoziomująca gr. 0,2mm
- płyta OSB wodoodporna gr. 1,5mm gr. 1,5cm
- o rozkroju 15x15cm, zazębiowy w polach 5,0x5,0m
- izolacja przeciwpoślizgowa 1xfolia HDPE gr. 0,2mm
- styropian XPS 100+0,038 gr. 10,0cm
- izolacja przeciwpoślizgowa 1xfolia HDPE gr. 0,2mm
- beton podkładowy z zatarciem gr. 10,0cm
- podsypka piaskowa zagęszczona gr. 20,0cm
- stopień zagęszczenia Id=0,35

P3 – posadzka piętro gr. 35cm

- płytki gresowe na zaprawie klejowej gr. 2,0cm
- wylewka betonowa samopoziomująca gr. 0,5mm
- folia polietylenowa 1xfolia PE gr. 0,2mm
- styropian XPS 100+0,038 gr. 5,0cm
- paroizolacja folia PE gr. 0,2mm
- strop gęstożebrowy gr. 24,0cm
- strop podwieszany mocowany na ruszcie 2x1,25cm

D1 – dach hali

- papa warstwowa termozgrzewalna +
- płyta warstwowa mocowana mechanicznie do wełny
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- blacha trapezowa T wys 160mm gr 1mm
- pas górny kratownicy

D2 – wiropodach części biurowej

- papa warstwowa termozgrzewalna +
- płyta warstwowa mocowana mechanicznie do wełny
- płyta spadowa i kontrspadowa
- izolacja termiczna gr. 18,0cm
- strop gęstożebrowy
- strop podwieszany gr. 34,0cm

S1 – Ściana zewnętrzna hali gr. 15cm

- płyta ścienna warstwowa gr.15,0cm
- słupy żelbetowe BKA 100x100x3
- stal zaślepiona

S2 – Ściana zewnętrzna nadnaświetlenia gr. 42 cm

- elewacja systemowa firmy
- tynk silikonowo-silikatowy
- płyta ścienna warstwowa
- ścianki z bloczków gr.24,0cm
- klasy 30, zaprawa marki M5
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,5cm
- wiodziony maszynowo

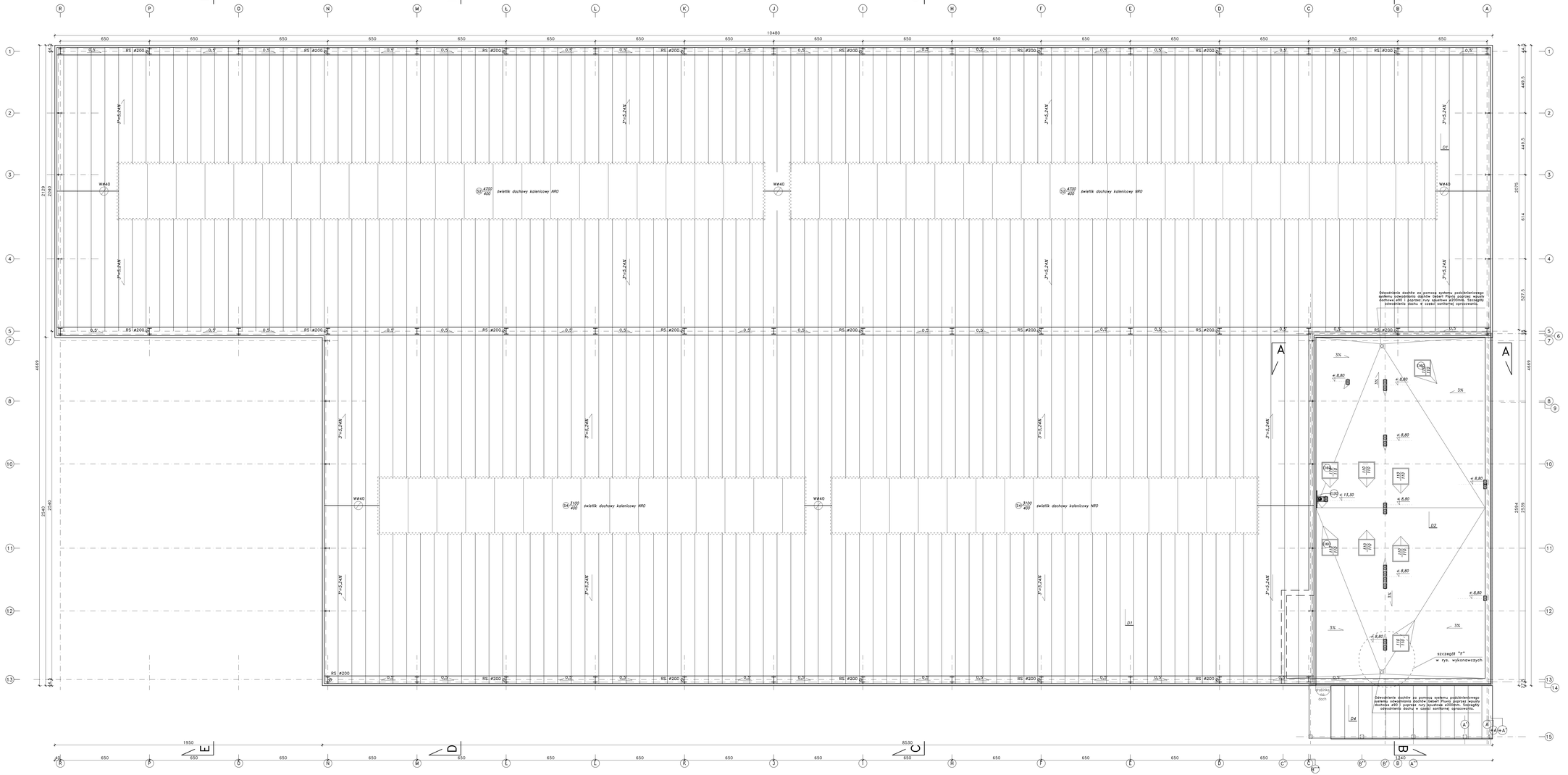
S3 – Ściana zewnętrzna attyki

- elewacja systemowa firmy
- tynk silikonowo-silikatowy
- płyta ścienna warstwowa
- ścianki z bloczków gr.24,0cm
- wełna mineralna gr.12,0cm
- papa warstwowa mocowana mechanicznie
- papa warstwowa termozgrzewalna

1	Walcarka
2	Stół z rolkami
3	Punkt szlifowania i walcowania spoin
4	Ława spawalnicza
5	Prasa krawędziowa
6	Gilotyna
7	Stanowisko robocze z spawarki + szlifierki
8	Słupowysięgnik do spawania obrotowego
9	Walce do profili
10	Punkt ciecia woda
11	Zasobnik wody z pompa
12	Stanowisko odbiorów , testów i kontroli
13	Stanowisko komputerowe
14	Stanowisko pracy biurowej

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MECENA I 13, 75–124 KOSZALIN
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA PODPIS
	tel. 606 729 511 , 94 341 62 15
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMISZ–SKOWIŃSKA PODPIS
	tel. 94 346 50 00, 606 74 74 74 , 94 341 62 15
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY SKALA 1:100
RZUT PIĘTRA poziom +5,45m	NR. WYK.
RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY	A/4

RZUT DACHU SKALA 1:100
poziom +13,17m



P1 – Posadzka hall – posadzka na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych w ilości 0,3kg/m2
- posypka kwarcowa w ilości 5kg/m2
- posadzka betonowa gr. 150 mm z betonu C20/25 zbrojona strugarkami rozproszonymi w postaci włókien w ilości 2kg/m3 betonu) dylatowana w polach 5,0x5,0m
- folia PE gr. 0,2mm
- Izolacja dystrybucyjna: płyta 5,80x6,30 m wypełniona masą trwałoelastyczną
- warstwa ochronna z folii PE hydroizolacyjna na całej powierzchni gr. 1 mm
- beton C12/15 gr. 10 cm
- podsypka żwirowo-piaskowa gr. 35 cm zagęszczona w warstwach po 5 cm – stopień zagęszczenia IsNO≥0,98

P2 – posadzka parteru – posadzka na gruncie

- płytki gres na zaprawie klejowej gr. 2,0cm
- wylewka samopoziomująca gr. 0,5cm
- beton zbrojony siatką ø4,5mm gr. 5,0cm
- o oczkach 15x15cm, zdylatowany w polach 5,0x5,0m
- izolacja przeciwwilgociowa folią folia HDPE gr. 0,3mm
- styropian EPS 100-038 gr. 12,0cm
- izolacja przeciwwilgociowa folią folia HDPE gr. 0,3mm
- beton podbitkowy z zatarciem gr. 15,0cm
- podsypka piaskowo zagęszczona gr. 20,0cm
- stopień zagęszczenia IsNO≥0,98

P3 – posadzka piętro gr. 35cm

- płytki gresowe na zaprawie klejowej gr. 2,0cm
- wylewka samopoziomująca gr. 0,5cm
- izolacja wilgotnościowa folia PE gr. 0,2mm
- styropian EPS 100-038 gr. 5,0cm
- paroizolacja folia PE gr. 0,2mm
- strop gęstożebrowy gr. 24,0cm
- strop podwieszony gr. 24,0cm

D1 – dach hali

- papa warstwowa termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- płyta warstwowa gr. wys 160mm gr 1mm
- pas płyty krokwiowy

D2 – stropodach części biurowej

- papa warstwowa termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- płyty spadowe i kontrspadowe gr. 18,0cm
- izolacja termiczna
- paroizolacja folia
- strop gęstożebrowy gr. 34,0cm
- strop podwieszony

S1 – Ściana zewnętrzna hali gr. 15cm

- płyta ścienna warstwa gr.15,0cm
- płytka ścienna RKA 100x100x3
- stup żelbetowy

S2 – Ściana zewnętrzna nośna ocieplona gr. 42 cm

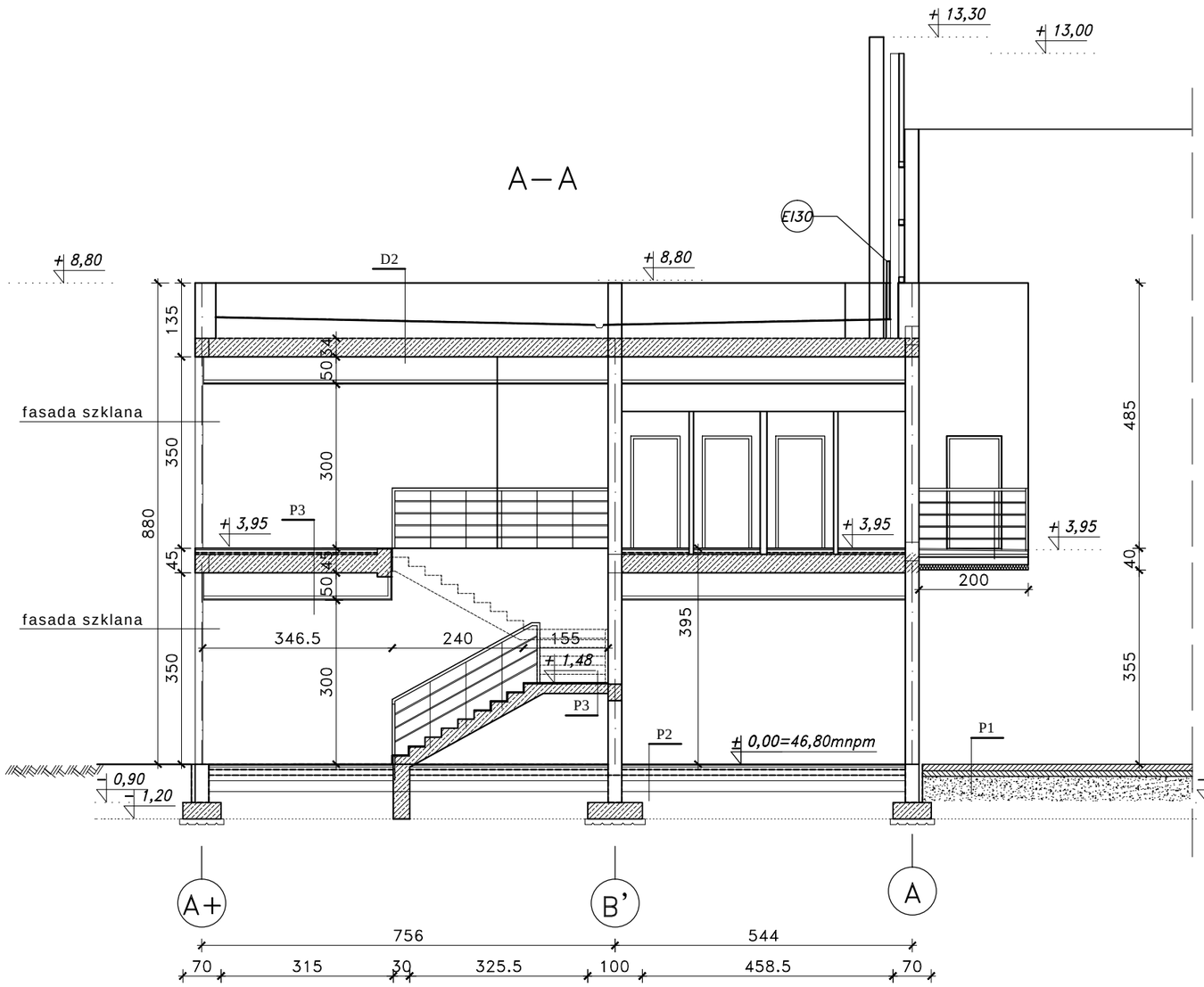
- elewacja systemowa firmy
- płyta warstwowa ścienna
- styropian gr.15,0cm
- ściana z bloczków prefabrykowanych gr.24,0cm
- tynki 3G, zaprawa murki MS
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,0cm
- tynk/płyty mozaykowe

S3 – Ściana zewnętrzna attyki

- elewacja systemowa firmy
- płyta warstwowa attykowy
- styropian gr.15,0cm
- ściana z bloczków prefabrykowanych gr.24,0cm
- płyta attykowa gr.12,0cm
- papa podkładowa mocowana mechanicznie
- papa warstwowa termozgrzewalna

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. WIEJSKA 1 15, 75-124 KOSZALIN
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA — DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR. MAŁGORZATA OLSZEWSKA — PODPIS
	6/DŁ/2001 - 2P–0010
SPRAWDZIŁ	MGR. INŻYNIER TOMASZ–SKOMIŁOWSKA — PODPIS
	6/NIE/0330/96/ŁTŁ - 2P–0187
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY — SKALA 1:100
RZUT DACHU poziom +13,17m	NR RYS.
RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY	A/5

PRZEKRÓJ A–A SKALA 1:100



P1 – Posadzka hali – posadzka na gruncie gr 57cm

- impregnat do posadzek przemysłowych w ilości 0,3kg/m2
- posypka kwarcowa w ilości 6kg/m2
- wylewka betonowa gr. 12,0 cm z betonu C20/25 zbrojona zbrojeniem rozproszonym w postaci włókien w ilości (5kg/m3 betonu) dylatowana w polach 5,80x6,30m.
- Szczeliny dylatacyjne: pola 5,80x6,30 m wypełnione masą trwaleelastyczną
- warstwa poślizgowa 1xfolia PE hydroizolacyjna na zakład klejona gr 0,2 mm
- polistyren ekstrudowany gr. 3,0cm
- izolacja 1xfolia HDPE na zakład klejona
- beton C12/15 gr. 10 cm
- podsypka żwirowo–piaskowa gr. 35 cm zagęszczona w warstwach po 5 cm – stopień zagęszczenia id=0,70

P2 – posadzka parteru – posadzka na gruncie 50cm

– płytki gres na zaprawie klejowej	gr. 2,0cm
– masa samopoziomująca	gr. 3,0mm
– beton zbrojony siatką ø4,5mm o oczkach 15x15cm, zdylatowany w polach 5,0x5,0m	gr. 5,0cm
– izolacja przeciwwilgociowa 1xfolia HDPE	gr. 0,3mm
– styropian EPS 100–038	gr. 10,0cm
– izolacja przeciwwilgociowa 1xfolia HDPE	gr. 0,3mm
– beton podkładowy z zatarciem	gr. 10,0cm
– podsypka piaskowa zagęszczona stopień zagęszczenia id=0,35	gr. 20,0cm

P3 – posadzka piętra gr. 52cm

– płytki gresowe na zaprawie klejowej	gr. 2,0cm
– wylewka betonowa samopoziomująca	gr. 5,0mm
– izolacja p.wilgociowa folia PE	gr. 0,2mm
– styropian EPS 100–038	gr. 3,0cm
– paroizolacja folia PE	gr. 0,2mm
– strop Teriva	gr. 34,0cm
– strop podwieszany mocowany na ruszcie	2x1,25cm

D1 – dach hali gr. 15cm

– płyta dachowa warstwowa	gr. 150mm
– płatwie dachowe IPE160	
– rama hali I450PE	

D2 – stropodach części biurowej gr. 52cm

– papa wierzchnia termozgrzewalna +	
– papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny	
– płyty spadkowe i kontrspadkowe	
– izolacja termiczna	gr. 18,0cm
– paroizolacja folia	
– strop gęstożebrowy	gr. 34,0cm
– strop podwieszany	

D3 – dach wiaty

– płyta dachowa warstwowa	gr. 150mm
– płatwie dachowe IPE160	
– pas górny kratownicy HEA120	

D4 – dach tarasu

– płyta dachowa warstwowa	gr. 150mm
– płatwie dachowe IPE160	
– pas górny kratownicy HEA120	
– płyta trapezowa	
– penele boczne z blachy powlekanej	

S1 – Ściana zewnętrzna hali

– płyta ścienna warstwowa	gr.15,0cm
– płatew ścienna RKA 100x100x3	
– słup HEA400/HEA450	

S2 – Ściana zewnętrzna nośna ocieplona gr. 41 cm

– elewacja systemowa	
– tynk silikonowo–silikatowy	
– styropian o λ=31	gr.15,0cm
– ściana z pustaków klasy 10, zaprawa marki M5	gr.25,0cm
– tynk wewnętrzny cementowo–wapienny kładziony maszynowo	gr.1,5cm

S3 – Ściana zewnętrzna attyki

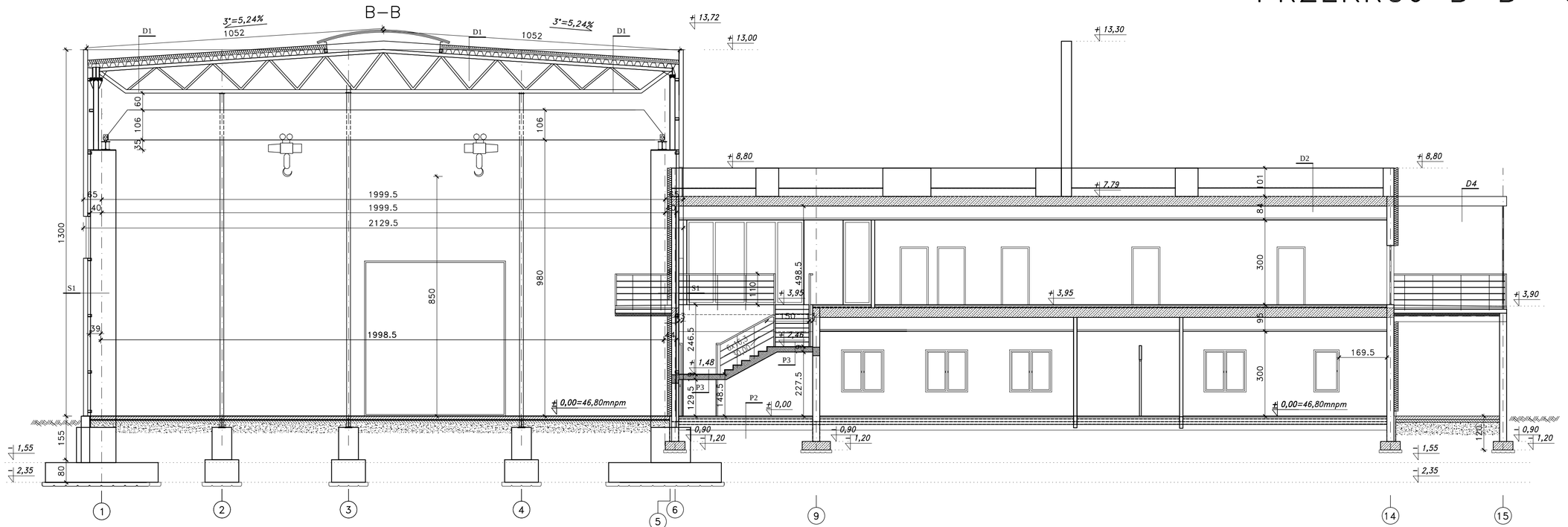
– elewacja systemowa	
– tynk silikonowo–silikatowy	
– styropian gr.15,0cm	
– ściana z bloczków prefabrykowanych	gr.24,0cm
– wełna mineralna	gr.12,0cm
– papa podkładowa mocowana mechanicznie	
– papa wierzchnia termozgrzewalna	

S4 – Ściana wewnętrzna działowa gr. 41 cm

– tynk wewnętrzny cementowo–wapienny kładziony maszynowo	gr.1,5cm
– ściana z pustaków prefabrykowanyh klasy 10, zaprawa marki M5	gr.11,5cm
– tynk wewnętrzny cementowo–wapienny kładziony maszynowo	gr.1,5cm

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA 6/Sz/2001 ; ZP–0210	PODPIS
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA A/PNB/8300/46/79 ; ZP–0197	PODPIS
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
PRZEKRÓJ A–A RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. A/6

PRZEKRÓJ B–B SKALA 1:100



P1 – Posadzka hali – posadzka na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych w ilości 0,3kg/m2
- posypka kwarcowa w ilości 6kg/m2
- wylewka betonowa gr. 12,0 cm z betonu C20/25 zbrojona zbrojeniem rozproszonym w postaci włókien w ilości (5kg/m3 betonu) dylatowana w polach 5,80x6,30m.
- Szczeliny dylatacyjne: pola 5,80x6,30 m wypełnione masą trwaleelastyczną
- warstwa poślizgowa 1xfolia PE hydroizolacyjna na zakład klejona gr 0,2 mm
- – beton C12/15 gr. 10 cm
- podsypka żwirowo–piaskowa gr. 35 cm zagęszczona w warstwach po 5 cm – stopień zagęszczenia Id=0,70

S1 – Ściana zewnętrzna hali gr. 15cm

- płyta ścienna warstwa gr.15,0cm
- płatew ścienna RKA 100x100x3
- słup żelbetowy

D1 – dach hali

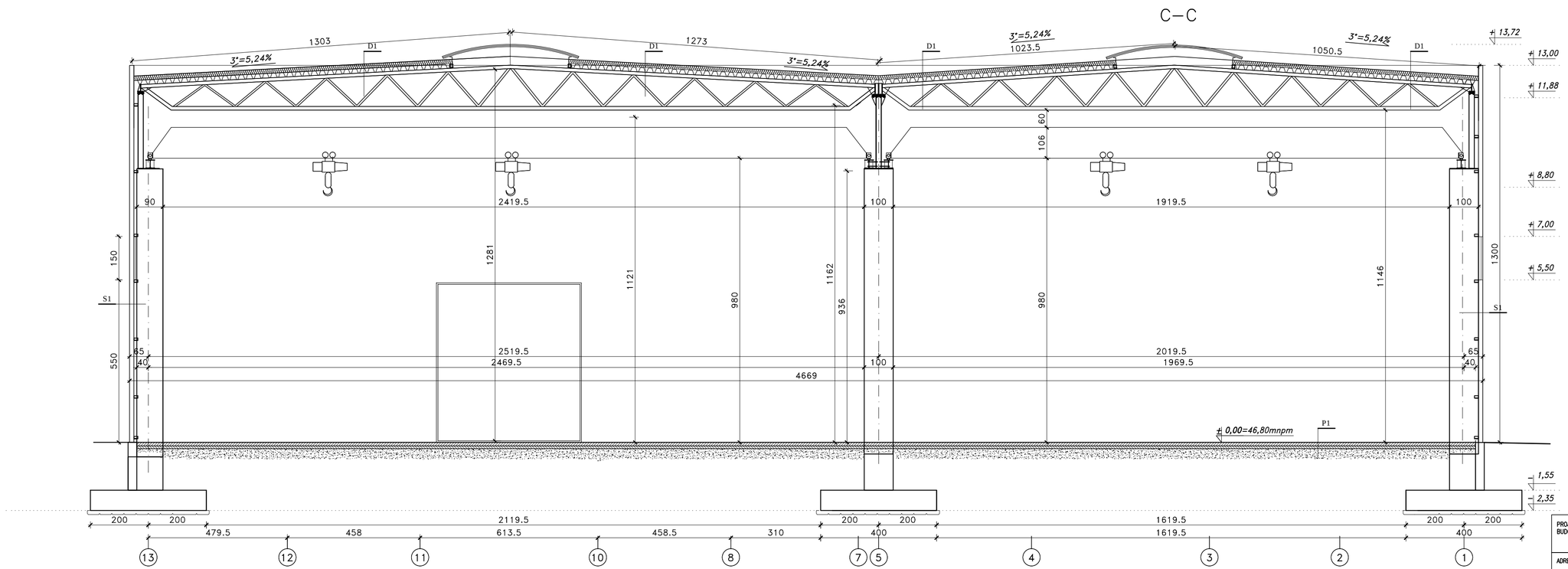
- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- blacha trapezowa wysokości 160mm gr 1mm
- pas górny kratownicy

D2 – stropodach części biurowej

- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- płyty spadkowe i kontrspadkowe
- izolacja termiczna z wełny mineralnej gr. 18,0cm
- paroizolacja folia
- strop gestożebrowy gr. 34,0cm
- strop podwieszany

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA 6/Sz/2001 ; ZP–0210	PODPIS
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA A/PNB/8300/46/79 ; ZP–0197	PODPIS
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
PRZEKRÓJ B–B RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. A/7

PRZEKRÓJ C–C SKALA 1:100



P1 – Posadzka hali – posadzka na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych w ilości 0,3kg/m2
- posypka kwarcowa w ilości 6kg/m2
- wylewka betonowa gr. 12,0 cm z betonu C20/25 zbrojona zbrojeniem rozproszonym w postaci włókien w ilości (5kg/m3 betonu) dylatowana w polach 5,80x6,30m.
- Szczeliny dylatacyjne: pola 5,80x6,30 m wypełnione masą trwaleelastyczną
- warstwa poślizgowa 1xfolia PE hydroizolacyjna na zakład klejona gr 0,2 mm
- – beton C12/15 gr. 10 cm
- podsypka żwirowo–piaskowa gr. 35 cm zageszczona w warstwach po 5 cm – stopień zagęszczenia Id=0,70

S1 – Ściana zewnętrzna hali gr. 15cm

- płyta ścienna warstwa gr.15,0cm
- płatew ścienna RKA 100x100x3
- słup żelbetowy

D1 – dach hali

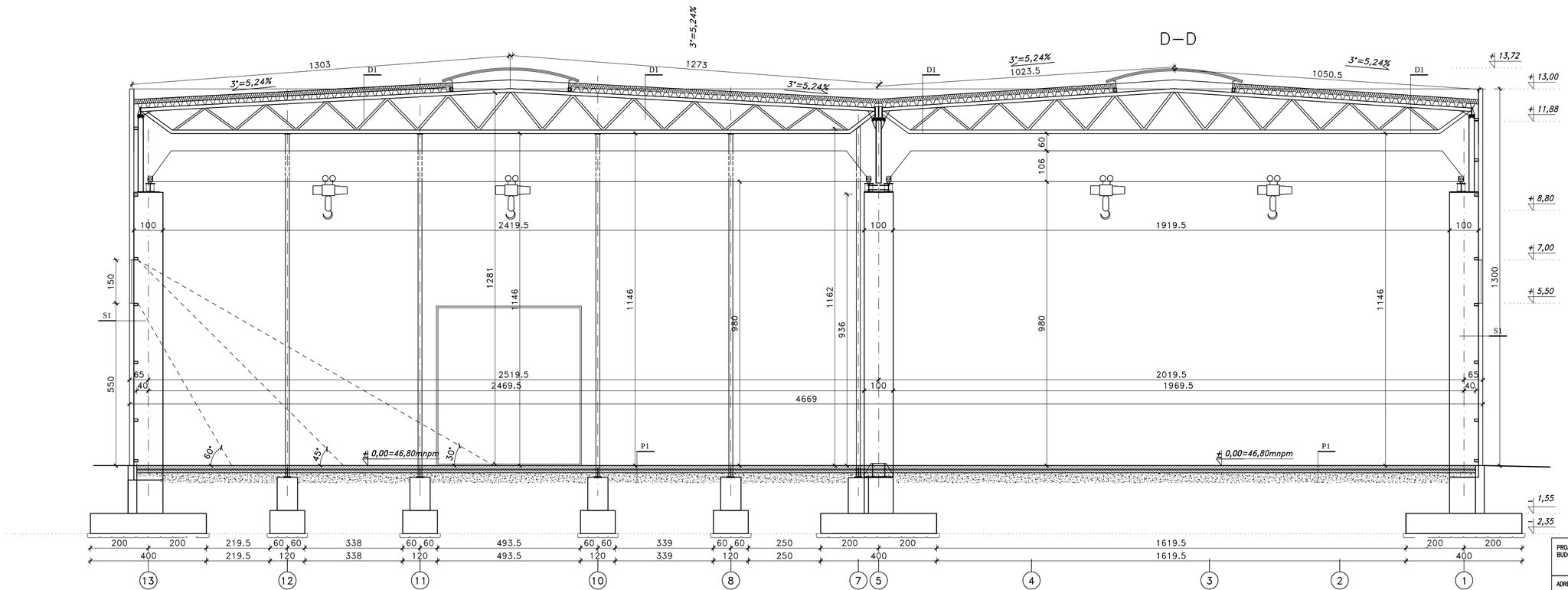
- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- blacha trapezowa wysokości 160mm gr 1mm
- pas górny kratownicy

D2 – stropodach części biurowej

- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- płyty spadkowe i kontrspadkowe
- izolacja termiczna z wełny mineralnej gr. 18,0cm
- paroizolacja folia
- strop gestozebrowy gr. 34,0cm
- strop podwieszany

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA	PODPIS
	6/Sz/2001 ; ZP–0210	
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA	PODPIS
	A/PNB/8300/46/79 ; ZP–0197	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
PRZEKRÓJ C–C RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. A/8

PRZEKRÓJ D–D SKALA 1:100



P1 – Posadzka hali – posadzka na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych w ilości 0,3kg/m2
- posypka kwarcowa w ilości 6kg/m2
- wylewka betonowa gr. 12,0 cm z betonu C20/25 zbrojona zbrojeniem rozproszonym w postaci włókien w ilości (5kg/m3 betonu) dylatowana w polach 5,80x6,30m.
- Szczeliny dylatacyjne: pola 5,80x6,30 m wypełnione masą trwaleelastyczną
- warstwa poślizgowa 1xfolia PE hydroizolacyjna na zakład klejona gr 0,2 mm
- – beton C12/15 gr. 10 cm
- podsypka żwirowo–piaskowa gr. 35 cm zagęszczona w warstwach po 5 cm – stopień zagęszczenia Id=0,70

S1 – Ściana zewnętrzna hali gr. 15cm

- płyta ścienna warstwa gr.15,0cm
- płatew ścienna RKA 100x100x3
- słup żelbetowy

D1 – dach hali

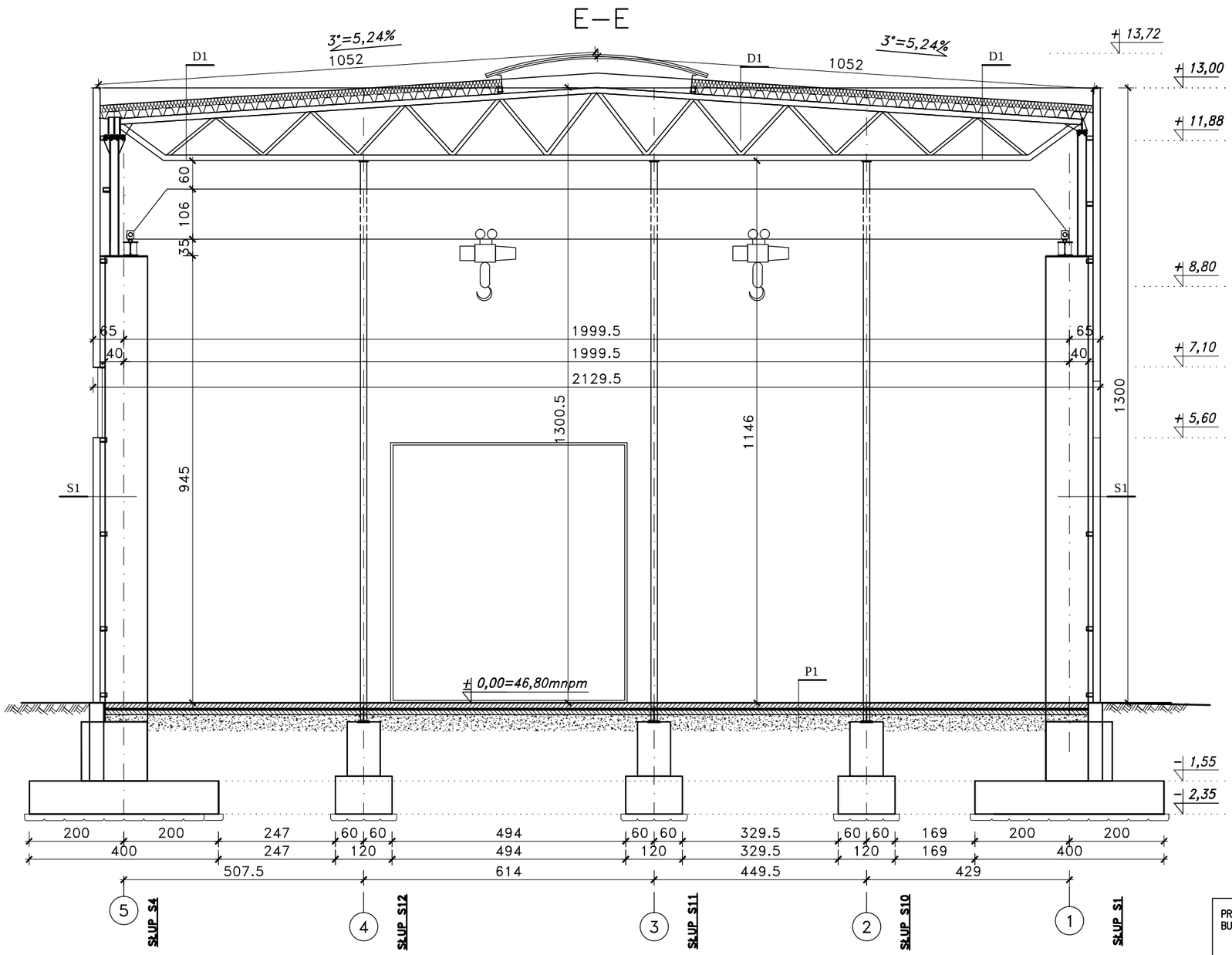
- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- blacha trapezowa wysokości 160mm gr 1mm
- pas górny kratownicy

D2 – stropodach części biurowej

- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- płyty spadkowe i kontrspadkowe
- izolacja termiczna z wełny minerainej gr. 18,0cm
- paroizolacja folia
- strop gestozebrowy gr. 34,0cm
- strop podwieszany

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA	PODPIS
	6/Sz/2001 ; ZP–0210	
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA	PODPIS
	A/PNB/8300/46/79 ; ZP–0197	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
PRZEKRÓJ D–D RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. A/9

PRZEKRÓJ E–E SKALA 1:100



P1 – Posadzka hali – posadzka na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych w ilości 0,3kg/m2
- posypka kwarcowa w ilości 6kg/m2
- wylewka betonowa gr. 12,0 cm z betonu C20/25 zbrojona zbrojeniem rozproszonym w postaci włókien w ilości (5kg/m3 betonu) dylatowana w polach 5,80x6,30m.
- Szczeliny dylatacyjne: pola 5,80x6,30 m wypełnione masą trwaleelastyczną
- warstwa poślizgowa 1xfolia PE hydroizolacyjna na zakład klejona gr 0,2 mm
- – beton C12/15 gr. 10 cm
- podsypka żwirowo–piaskowa gr. 35 cm zagęszczona w warstwach po 5 cm – stopień zagęszczenia id=0,70

S1 – Ściana zewnętrzna hali gr. 15cm

- płyta ścienna warstwa gr.15,0cm
- płatew ścienna RKA 100x100x3
- słup żelbetowy

D1 – dach hali

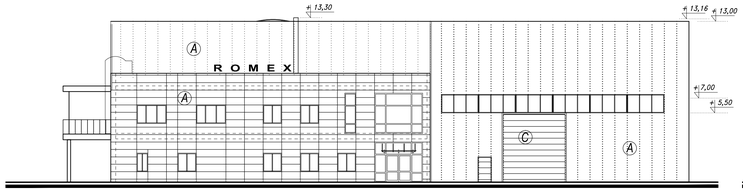
- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- blacha trapezowa wysokości 160mm gr 1mm
- pas górny kratownicy

D2 – stropodach części biurowej

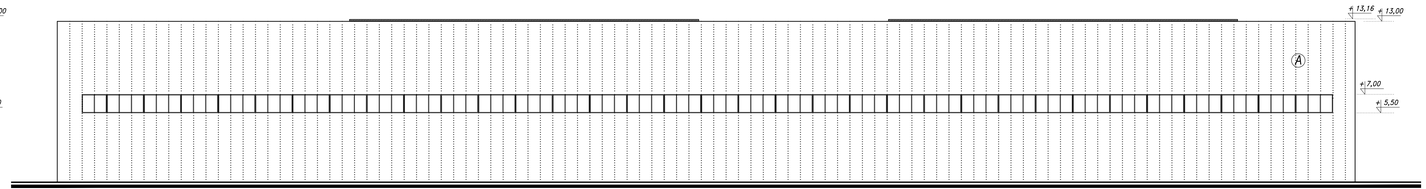
- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- płyty spadkowe i kontrspadkowe
- izolacja termiczna z wełny mineralnej gr. 18,0cm
- paroizolacja folia
- strop gestozebrowy gr. 34,0cm
- strop podwieszany

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA 6/Sz/2001 ; ZP–0210	PODPIS
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA A/PNB/8300/46/79 ; ZP–0197	PODPIS
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
PRZEKRÓJ E–E RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. A/10

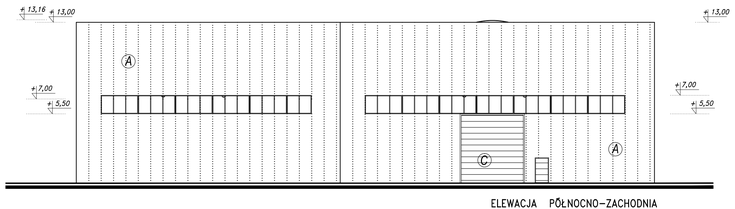
ELEWACJE SKALA 1:200



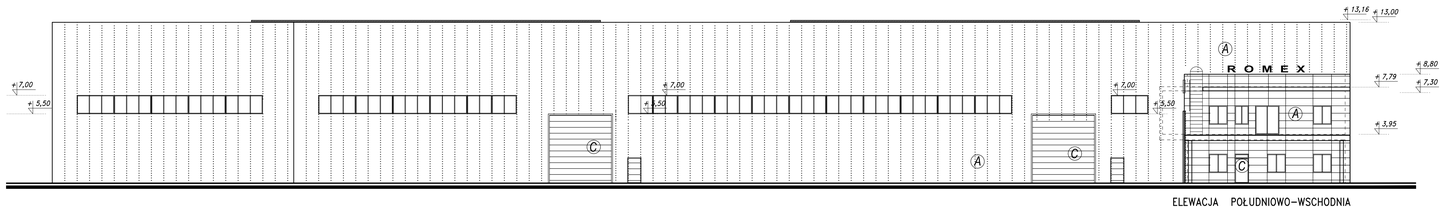
ELEWACJA POŁUDNIOWO–WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO–WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO–ZACHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO–WSCHODNIA

KARTA KOLORÓW WZORNIK RAL

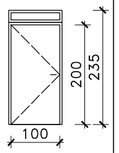
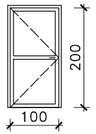
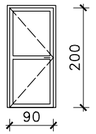
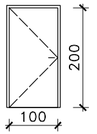
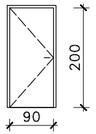
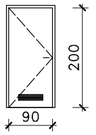
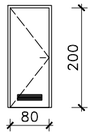
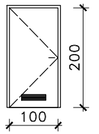
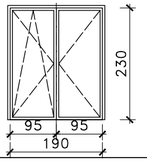
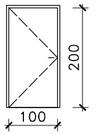
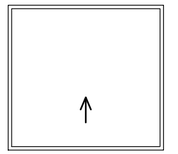
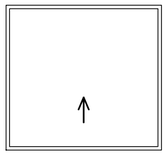
(A) – PŁYTA WARSTWOWA Z BLACHY POWLEKANEJ – Weißaluminium, RAL9006

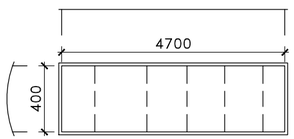
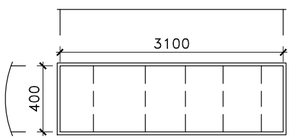
(B) – COKÓŁ BETONOWY, FARBA SILIKATOWA – Weißaluminium, RAL9006

(C) – ŚLUSARKA, OBRÓBKI BLACHARSKIE Z BLACHY POWLEKANEJ – Weißaluminium, RAL9006

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ		
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN		
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN		
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA		DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA ; 6/06/2001 ; ZP–0210		PODPIS
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA ; A/PMB/0300/46/79 ; ZP–0197		PODPIS
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		SKALA 1:200
ELEWACJE RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY			NR RYS. A/11

ZESTAWIENIE ŚLUSARKI

OZNACZENIE NA RYSUNKU			D1		D1a		D2		D3		D4		D5		D6		D7		D8	D9	B1	B2
OZNACZENIE PRODUCENTA			–		–		–/HPL60 D1		–/HPL60 D–1		–		–		–		HPL60 D–1		D8	D9	–	–
PRODUCENT STOLARKI			M&S		M&S		M&S/HÖRMANN		M&S/HÖRMANN		PORTA		PORTA		PORTA		HÖRMANN		M&S	M&S	HÖRMANN	HÖRMANN
ZESTAWIENIE DRZWI I BRAM WJAZDOWYCH SCHEMAT																						
Wymiary otworu w świetle ościeży	Sz		1100		1100		992		1092		980		980		880		1092		1900	1000	2500	5000
	Hz		2350		2000		2047		2047		2060		2060		2060		2047		2300	2000	2500	5500
Wymiary w świetle ościeżnicy (przejscia)	S		1000		1000		900		1000		900		900		800		1000		1900	1000	2500	5000
	H		2000		2000		2000		2000		2000		2000		2000		2000		2300	2000	2500	5500
biuro – parter	L	P	1	–	1	1	–	1	3	1	2	–	1	4	–	4	–	1	–	–	1	–
biuro – piętro I	L	P	–	–	–	–	3	–	1	–	1	5	2	3	2	2	–	–	1	–	–	–
hala	L	P	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1	–	1	–	–	–	1	4	5
Razem	L	P	1	–	1	1	3	1	4	1	4	6	3	8	2	7	–	1	1	1	4	1	5
U W A G I			drzwi zewnętrzne, aluminiowe – pełne, ocieplane, z naświetlem, z samozamykaczem, zestaw szyb: szyba dwukomorowa, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1, klamki wygięte do skrzydła, zawiasy: 3 szt., zamek: 2 szt., Kolor RAL: 9006		drzwi wewnętrzne, aluminiowe, szklenie: szkło bezpieczne, szyba jednokomorowa, z samozamykaczem, klamki wygięte do skrzydła, zawiasy: 3 szt., zamek: 1 szt., Kolor RAL: 9006		drzwi wewnętrzne, aluminiowe, szklenie: szkło bezpieczne, szyba jednokomorowa, z samozamykaczem, klamki wygięte do skrzydła, zawiasy: 3 szt., zamek: 1 szt., Kolor RAL: 9006 W tym 4 szt. drzwi w kl. EI 60 odporności ogniowej Drzwi przeciwpożarowe firmy HÖRMANN		drzwi wewnętrzne, aluminiowe – pełne, z samozamykaczem, klamki wygięte do skrzydła, zawiasy: 3 szt., zamek: 1 szt., Kolor RAL: 9006 W tym 4 szt. drzwi w kl. EI 60 odporności ogniowej Drzwi przeciwpożarowe firmy HÖRMANN		drzwi wewnętrzne, drewniane – pełne, klamki wygięte do skrzydła, zawiasy: 3 szt., zamek: 1 szt., Kolor RAL: 9006		drzwi wewnętrzne, drewniane – pełne, klamki wygięte do skrzydła, kratka wentylacyjna, zawiasy: 3 szt., zamek 1szt., Kolor RAL: 9006		drzwi wewnętrzne, drewniane – pełne, klamki wygięte do skrzydła, kratka wentylacyjna, zawiasy: 3 szt., zamek 1 szt, Kolor RAL: 9006		drzwi wewnętrzne, aluminiowe – pełne, z samozamykaczem, klamki wygięte do skrzydła, kratka wentylacyjna, zawiasy: 3 szt., zamek: 1 szt., Kolor RAL: 9006 W tym 1 szt. drzwi w kl. EI 60 odporności ogniowej		drzwi zewnętrzne, aluminiowe, ocieplane, szklenie: szkło bezpieczne, szyba dwukomorowa, współczynnik k=1,1 klamki wygięte do skrzydła, zawiasy: 6 szt., zamek: 1szt., Kolor RAL: 9006	drzwi zewnętrzne, aluminiowe – pełne, ocieplane z samozamykaczem, współczynnik k=1,1 klamki wygięte do skrzydła, zawiasy: 3 szt., zamek: 1 szt., Kolor RAL: 9006	brama aluminiowa, ocieplana, segmentowa, podnoszona, z kompletem sterowania, sterowanie elektryczne, Kolor RAL: 9006	brama zewnętrzna, aluminiowa, ocieplana, segmentowa, podnoszona, z kompletem sterowania, sterowanie elektryczne, Kolor RAL: 9006

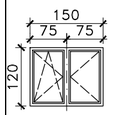
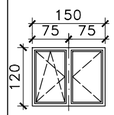
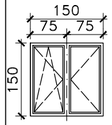
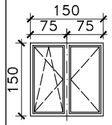
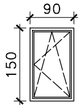
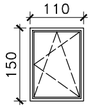
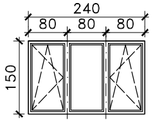
OZNACZENIE NA RYSUNKU		S1	S2	S3	S4
STOLARKA OKIENNA/ DRZWIOWA SCHEMATY				 materiał NRO	 materiał NRO
KLASA ODP. PPOŻ		–	EI60	–	–
RODZAJ		zewnętrzne	zewnętrzne	zewnętrzne	zewnętrzne
ILOŚĆ	L	5	3	1	1
ILOŚĆ	P				
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻY /mm/	Sz	1200	1200	47000	31000
	Hz	1200	1200	4000	4000
ZEWNĘTRZNE WYMIARY OŚCIEŻNICY /mm/	S	1200	1200	47000	31000
	H	1200	1200	4000	4000
U W A G I		świetlik dachowy aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	świetlik dachowy aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	świetlik dachowy aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	świetlik dachowy aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006

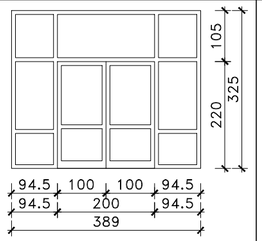
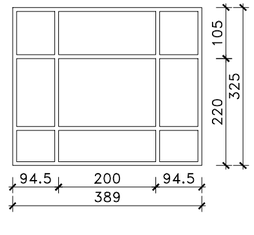
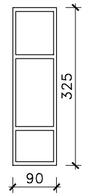
U W A G I:

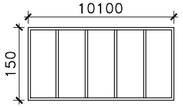
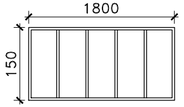
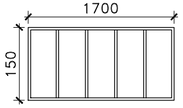
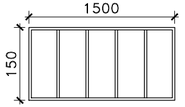
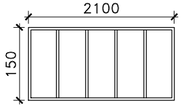
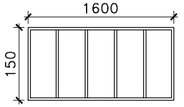
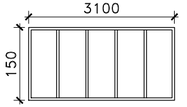
- **ŚLUSARKA POKAZANA OD STRONY ELEWACJI.**
- **PRZED REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA WYMIARY KONIECZNIE SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE – EWENTUALNIE SKORYGOWAĆ WYMIARY WYKONAWCZE OKIEN, BRAM I DRZWI.**

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA 6/Sz/2001 ; ZP–0210	PODPIS
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA A/PNB/8300/46/79 ; ZP–0197	PODPIS
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
ZESTAWIENIE ŚLUSARKI RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. A/12

ZESTAWIENIE ŚLUSARKI

OZNACZENIE NA RYSUNKU		01	02	03	03a	04	05	06
STOLARKA OKIENNA/ DRZWIOWA SCHEMATY								
KLASA ODP. PPOŻ		–	EI60	–	–	–	–	–
RODZAJ		wewnętrzne	wewnętrzne	zewnętrzne	wewnętrzne	zewnętrzne	zewnętrzne	zewnętrzne
ILOŚĆ	L	1	7	11	5	1	1	2
ILOŚĆ	P							
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻY /mm/	Sz	1530	1530	1530	1530	930	1130	2430
	Hz	1250	1250	1550	1550	1550	1550	1550
ZEWNĘTRZNE WYMIARY OŚCIEŻNICY /mm/	S	1500	1500	1500	1500	900	1100	2400
	H	1200	1200	1500	1500	1500	1500	1500
U W A G I		okno wewnętrzne aluminiowe Zestw szyb: jednokomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, Kolor RAL: 9006	okno wewnętrzne aluminiowe Zestw szyb: jednokomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, Kolor RAL: 9006	okno zewnętrzne aluminiowe Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	okno wewnętrzne aluminiowe Zestw szyb: jednokomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, Kolor RAL: 9006	okno zewnętrzne aluminiowe Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	okno zewnętrzne aluminiowe Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	okno zewnętrzne aluminiowe Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006

OZNACZENIE NA RYSUNKU		D10	WT1	WT2
ZESTAWIENIE DRZWI I BRAM WJAZDOWYCH SCHEMAT				
Wymiary otworu w świetle ościeży	Sz	3890	3890	900
	Hz	3250	3250	3250
Wymiary drzwi w świetle ościeżnicy (przejścia)	S	2000	3890	900
	H	2200	3250	3250
Ilość	L	1	1	1
Ilość	P			
U W A G I		drzwi zewnętrzne aluminiowe z naświetlami: górnym i bocznymi szklenie: szkło bezpieczne, szyba dwukomorowa, klamki wygięte do skrzydła, zawiasy: 6 szt., zamek: 2 szt., samozamykacze: 2 szt., urządzenia przeciwpaniczne: drążek poziomy siłowniki ze sterowaniem do otwierania drzwi, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	witryna zewnętrzna aluminiowa szklenie: szkło bezpieczne, szyba dwukomorowa, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	witryna zewnętrzna aluminiowa szklenie: szkło bezpieczne, szyba dwukomorowa, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006

OZNACZENIE NA RYSUNKU		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
STOLARKA OKIENNA/ DRZWIOWA SCHEMATY								
KLASA ODP. PPOŻ		–	–	–	–	–	–	–
RODZAJ		zewnętrzne	zewnętrzne	zewnętrzne	zewnętrzne	zewnętrzne	zewnętrzne	zewnętrzne
ILOŚĆ	L	1	1	1	1	1	1	1
ILOŚĆ	P							
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻY /mm/	Sz	101000	18000	17000	15000	21000	16000	31000
	Hz	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
ZEWNĘTRZNE WYMIARY OŚCIEŻNICY /mm/	S	101000	18000	17000	15000	21000	16000	31000
	H	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
U W A G I		pas naświetli ściennych aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	pas naświetli ściennych aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	pas naświetli ściennych aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	pas naświetli ściennych aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	pas naświetli ściennych aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	pas naświetli ściennych aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006	pas naświetli ściennych aluminiowy Zestw szyb: dwukomorowy – szyby zepolone, szkło bezpieczne, współczynnik k=1,1 Kolor RAL: 9006

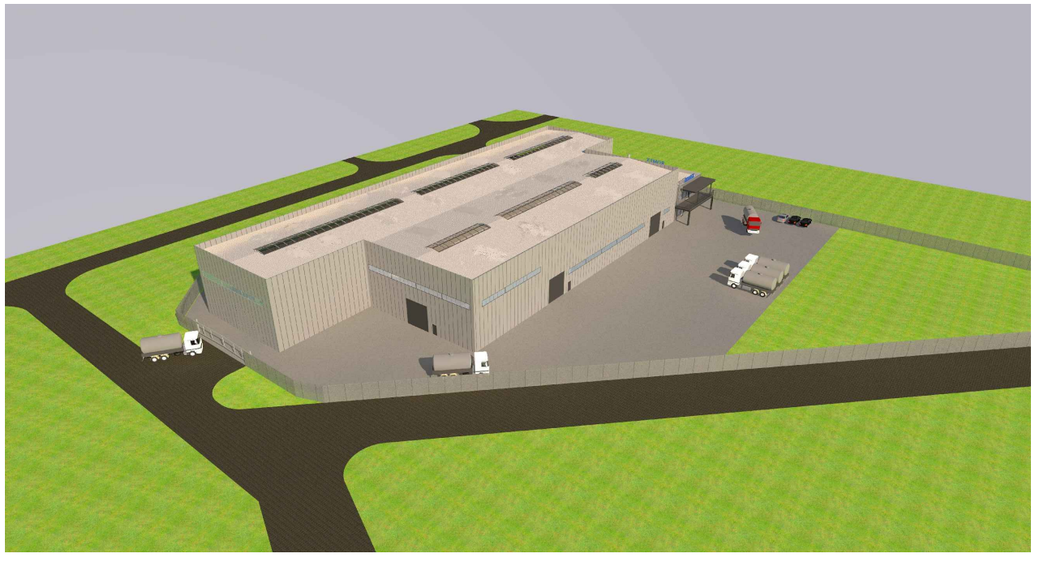
U W A G I:

- **ŚLUSARKA POKAZANA OD STRONY ELEWACJI.**
- **PRZED REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA WYMIARY KONIECZNIE SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE – EWENTUALNIE SKORYGOWAĆ WYMIARY WYKONAWCZE OKIEN, BRAM I DRZWI.**

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA 6/Sz/2001 ; ZP–0210	PODPIS
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA A/PNB/8300/46/79 ; ZP–0197	PODPIS
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
ZESTAWIENIE ŚLUSARKI RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. A/13

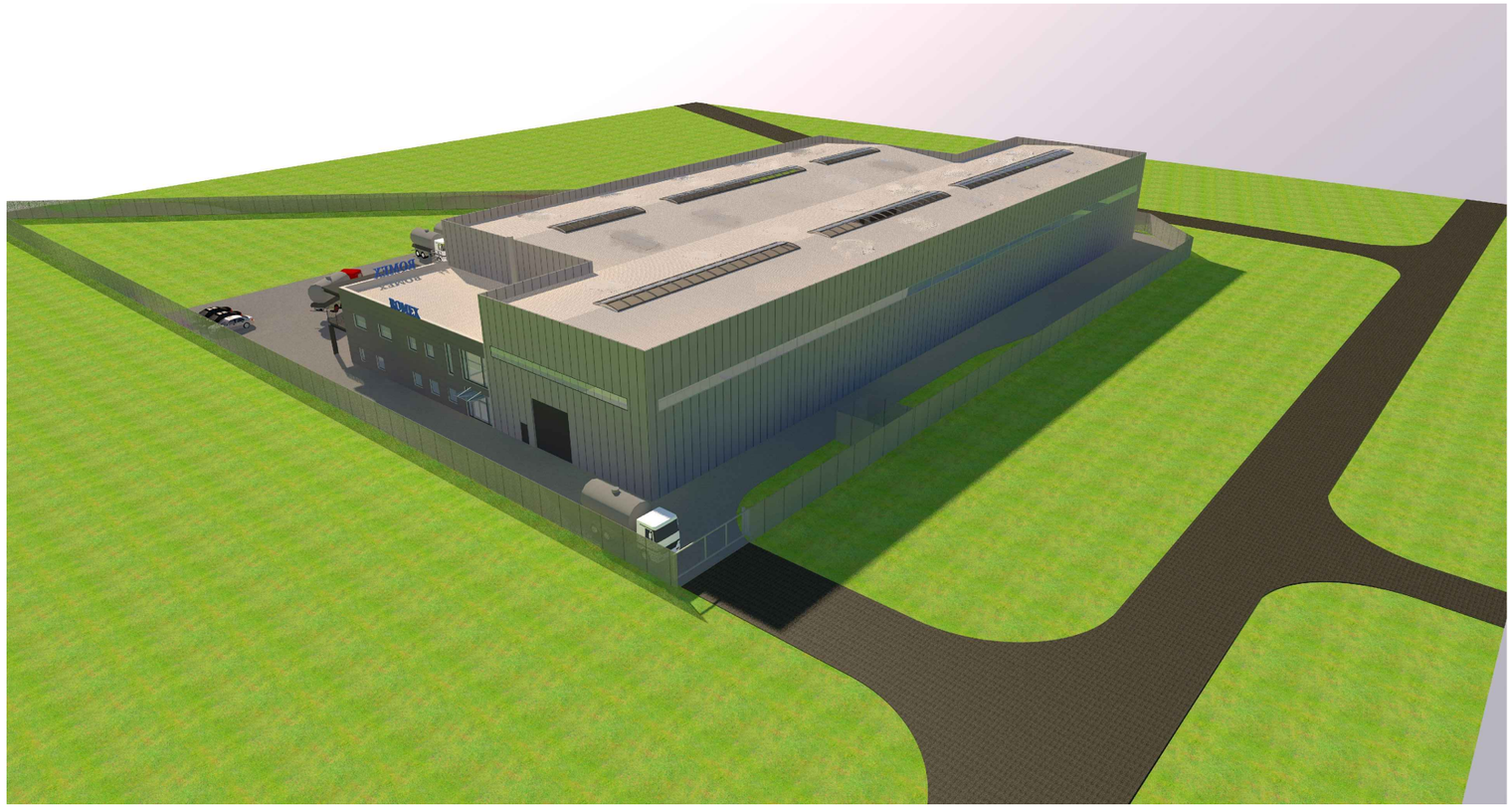


ELEWACJA POŁUDNIOWO–WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO–ZACHODNIA

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	**ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA**	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA	PODPIS
	6/Sz/2001 ; ZP–0210	
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA	PODPIS
	A/PNB/8300/46/79 ; ZP–0197	
WIZUALIZACJE RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		SKALA 1:500 NR. RYS. A–E/1



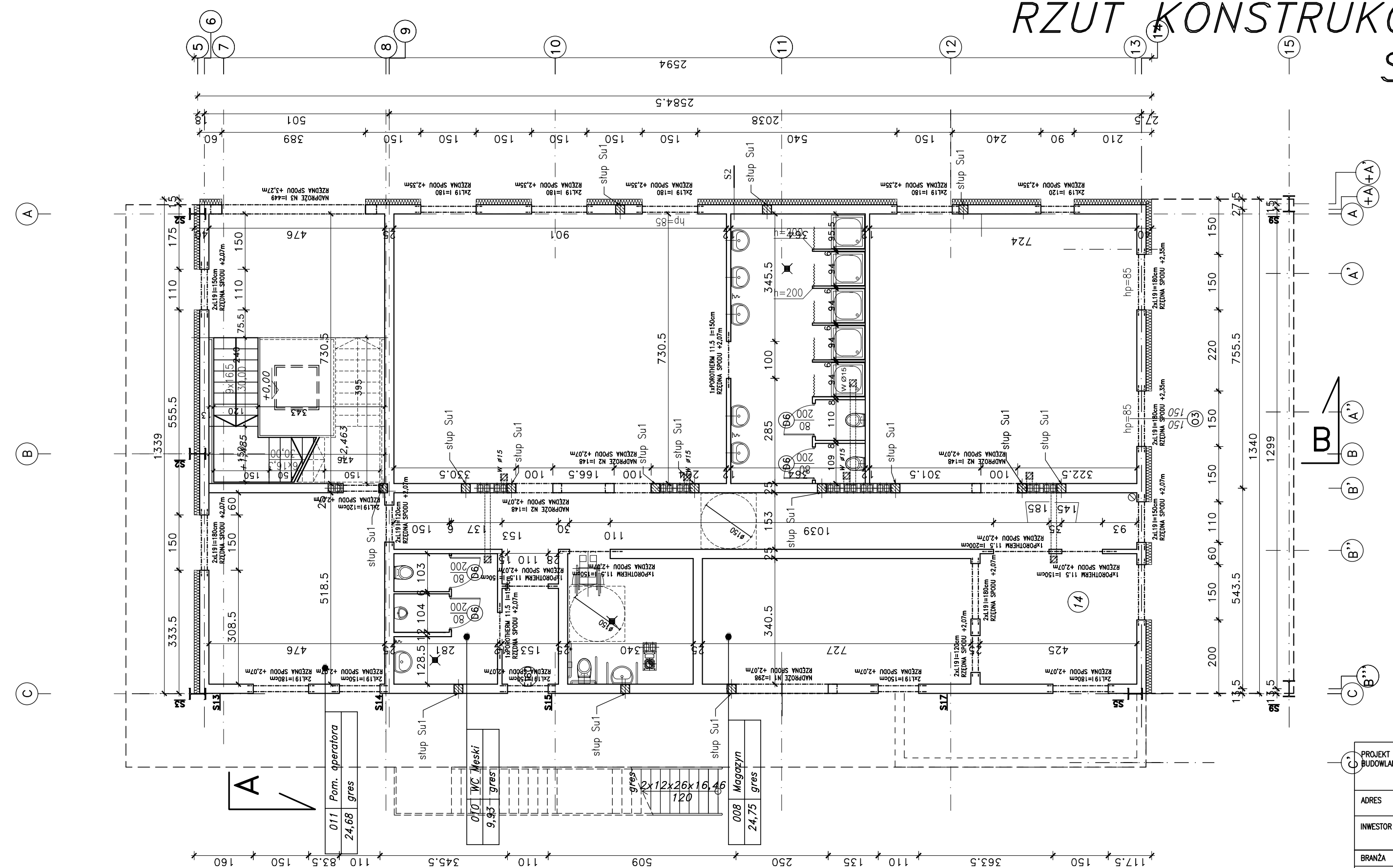
ELEWACJA PÓŁNOCNO–WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO–ZACHODNIA

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	**ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA**	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	ARCH. MAŁGORZATA OLSZYŃSKA	PODPIS
	6/Sz/2001 ; ZP–0210	
SPRAWDZIŁ	ARCH. IRENA ROMYSZ–SKOWYRSKA	PODPIS
	A/PNB/8300/46/79 ; ZP–0197	
WIZUALIZACJE RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		SKALA 1:500 NR. RYS. A–E/2

RZUT KONSTRUKCJI PARTERU
SKALA 1:100



Nadproże L19 l=120cm szt. 8

Nadproże L19 l=150cm szt. 10

Nadproże L19 l=180cm szt. 22

Nadproże POROTHERM 11,5 L=150 szt. 5

Nadproże POROTHERM 11,5 l=200 szt. 1

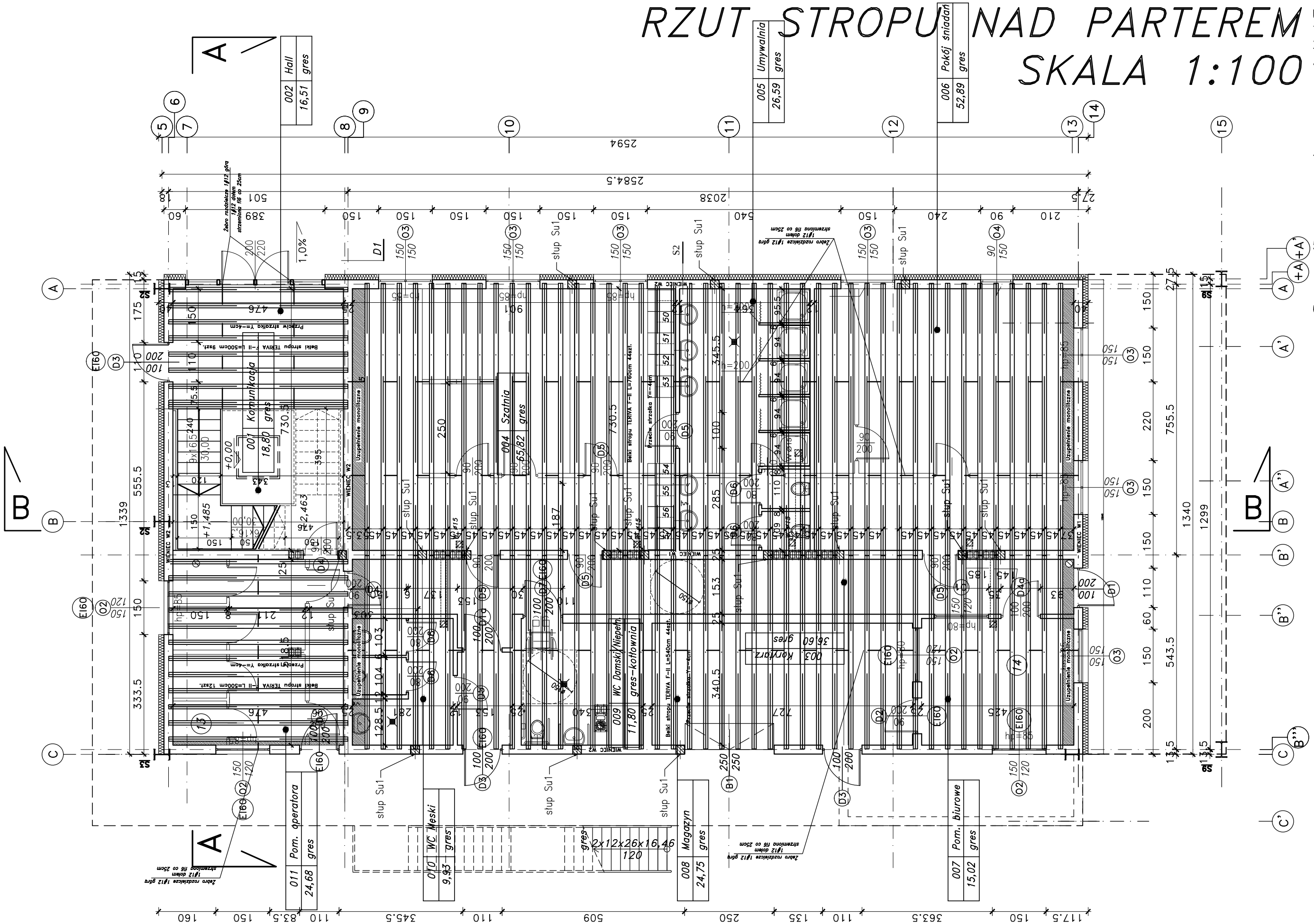
Nadproże N1 l=298 szt. 1

Nadproże N2 l=148 szt. 3

Nadproże N1 l=298 szt. 1

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
RZUT KONSTRUKCJI PARTERU RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/1

RZUT STROPU NAD PARTEREM
SKALA 1:100



UWAGI:

1. Belki stropowe układać w rozstawie osiowym 45 cm.
2. Minimalne oparcie belek na ścianie – 8 cm.
3. Żebra rozdzielcze uformować w połowie przęsła stropowego jako belki szerokości 7–10 cm i wysokości równej wysokości stropu. Zbrojenie w postaci dwóch prętów żebrowanych #12 mm (górą i dołem) ze strzemionami z prętów #6 mm w kształcie litery S w rozstawie co 25 cm.
4. Uzupełnienia monolityczne wykonać jako płyty żelbetowe grubości 10 cm zbrojone na dwóch kierunkach prętami żebrowanymi #10 mm w rozstawie 15 cm. Nad płytą wykonać wypoetnienie płytami styropianowymi grubości 15 cm ze styropianu EPS200 zalanymi warstwą nadbetonu.
5. Wieńce obwodowe szerokości min. 12 cm i wysokości równej wysokości stropu zbrojone 4 prętami #12 mm ze strzemianami z prętów min. #6 mm w rozstawie co 25 cm.
6. Strop należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta stropu Teriva F–II (dotyczy sposobu układania elementów stropowych, umiejscowienia podpór montazowych oraz betonowania).

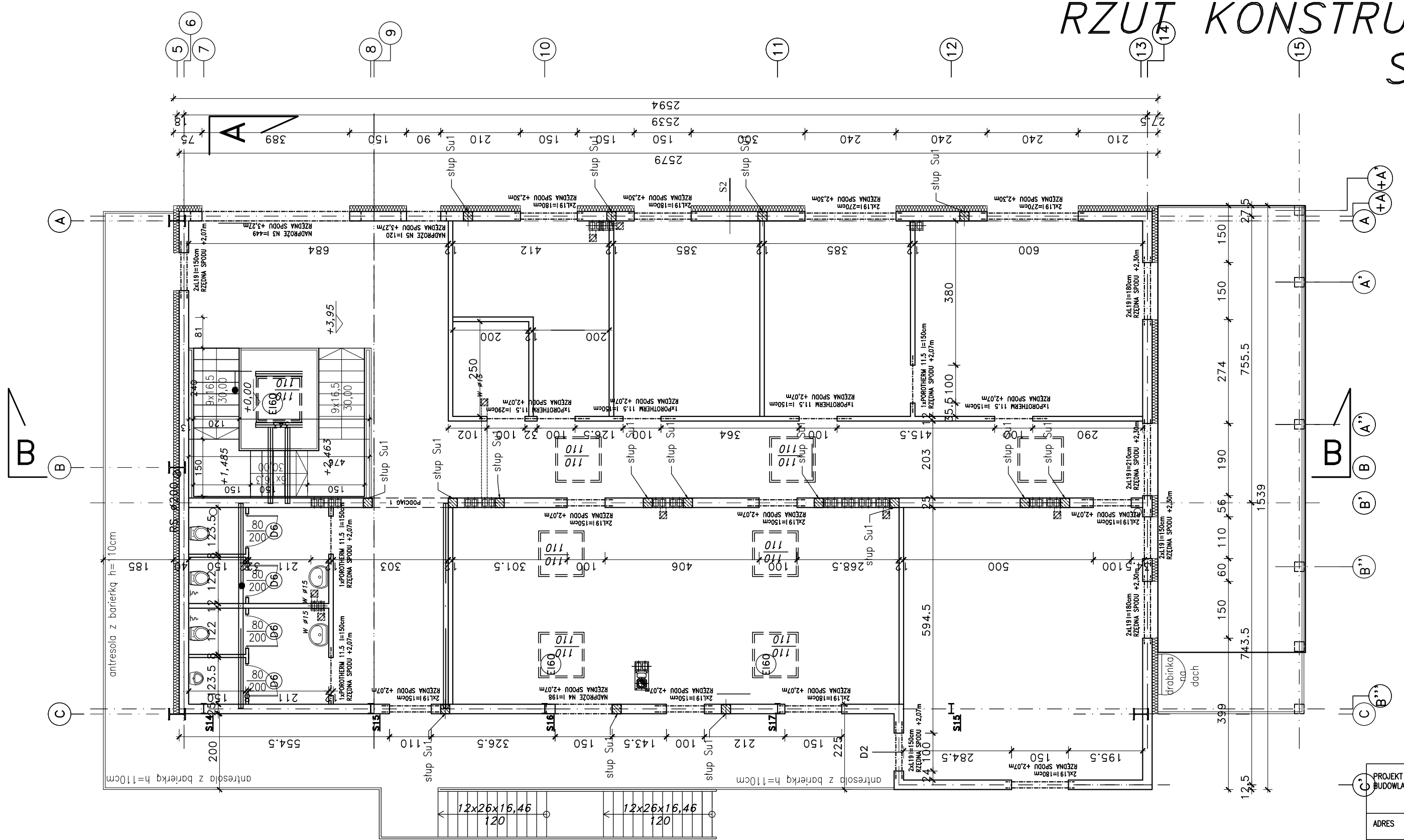
Belka stropowa TERIVA F–II L=760cm 44szt.
Belka stropowa TERIVA F–II L=540cm 44szt.
Belka stropowa TERIVA F–II L=500cm 21szt.
WIENIEC W1 DŁUGOŚĆ ŁACZNA L=38,88m
WIENIEC W2 DŁUGOŚĆ ŁACZNA L=77,76m

Beton C 20/25
Stal żebrowana klasy A–IIIN

Szczegóły żebra rozdzielczego, wieńców obwodowych oraz sposobu zbrojenia uzupełnień monolitycznych przedstawiono w odrębnym rysunku konstrukcyjnym.

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
RZUT STROPU NAD PARTEREM RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/2

RZUT KONSTRUKCJI PIĘTRA
SKALA 1:100



Nadproże L19 l=150cm szt. 16

Nadproże L19 l=180cm szt. 12

Nadproże L19 l=270cm szt. 4

Nadproże POROTHERM 11,5 L=150 szt. 5

Nadproże POROTHERM 11,5 l=290 szt. 1

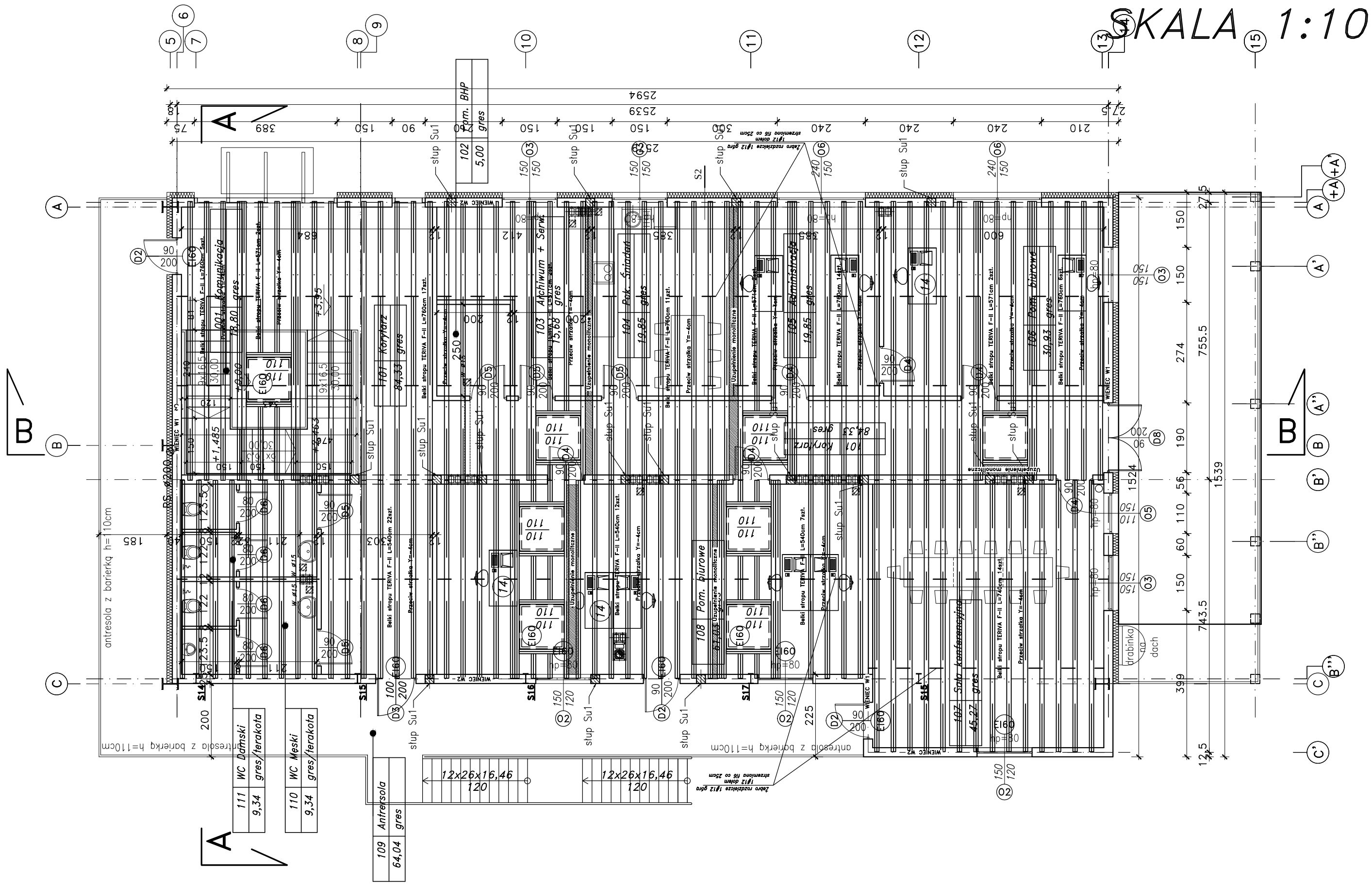
Nadproże N3 l=449 szt. 1

Nadproże N4 l=198 szt. 3

Nadproże N5 l=120 szt. 1

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
RZUT KONSTRIKCJI PIĘTRA RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/3

RZUT STROPU NAD PIĘTREM
SKALA 1:100



UWAGI:

1. Belki stropowe układać w rozstawie osiowym 45 cm.
2. Minimalne oparcie belek na ścianie – 8 cm.
3. Żebra rozdzielcze uformować w połowie przęsła stropowego jako belki szerokości 7–10 cm i wysokości równej wysokości stropu. Zbrojenie w postaci dwóch prętów żebrowanych #12 mm (górą i dołem) ze strzemionami z prętów #6 mm w kształcie litery S w rozstawie co 25 cm.
4. Uzupełnienia monolityczne wykonać jako płyty żelbetowe grubości 10 cm zbrojone na dwóch kierunkach prętami żebrowanymi #10 mm w rozstawie 15 cm. Nad płytą wykonać wypoełnienie płytami styropianowymi grubości 15 cm ze styropianu EPS200 zalanymi warstwą nadbetonu.
5. Wieńce obwodowe szerokości min. 12 cm i wysokości równej wysokości stropu zbrojone 4 prętami #12 mm ze strzemianami z prętów min. #6 mm w rozstawie co 25 cm.
6. Strop należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta stropu Teriva F–II (dotyczy sposobu układania elementów stropowych, umiejscowienia podpór montazowych oraz betonowania).

Belka stropowa TERIVA F–II L=760cm 53szt.
Belka stropowa TERIVA F–II L=740cm 11szt.
Belka stropowa TERIVA F–II L=571cm 8szt.
Belka stropowa TERIVA F–II L=540cm 41szt.
Belka stropowa TERIVA F–II L=210cm 2szt.

Belka stropowa TERIVA F–II L=130cm 20szt.
Belka stropowa TERIVA F–II L=110cm 8szt.

WIENIEC W1 DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA L=56,37m
WIENIEC W2 DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA L=51,53m

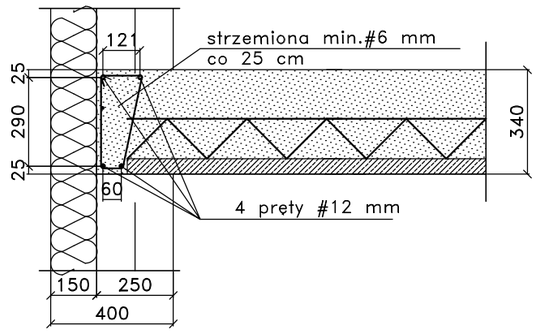
Beton C 20/25
Stal żebrowana klasy A–IIIN

Szczegóły żebra rozdzielczego, wieńców obwodowych oraz sposobu zbrojenia uzupełnień monolitycznych przedstawiono w odrębnym rysunku konstrukcyjnym.

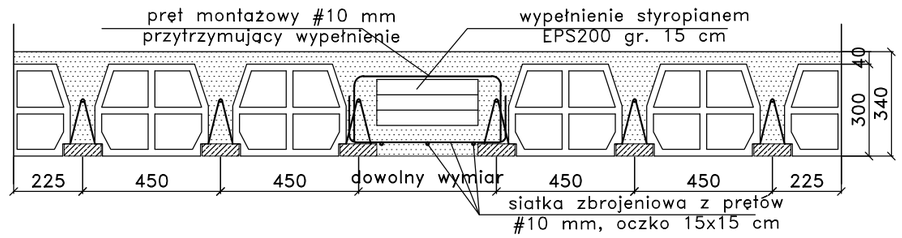
PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
RZUT STROPU NAD PIĘTREM RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/4

DETALE KONSTRUKCYJNE SKALA 1:20

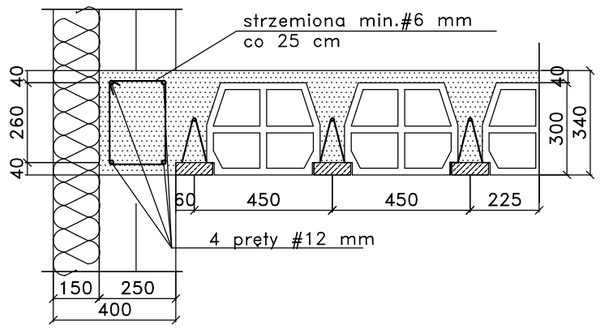
WIENIEC W2



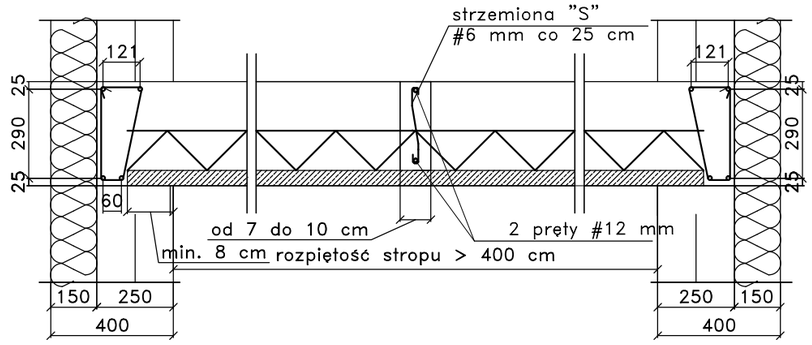
UZUPEŁNIENIA MONOLITYCZNE



WIENIEC W1



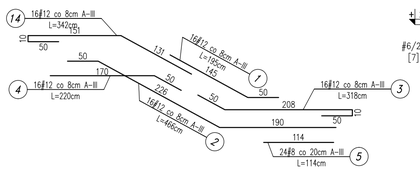
ŻEBRO ROZDZIELCZE



Beton konstrukcyjny C 20/25
Beton podkładowy C 8/10
Stal żebrowana klasy A–IIIN
Minimalna otulina dla zbrojenia
min. 2,5 cm.

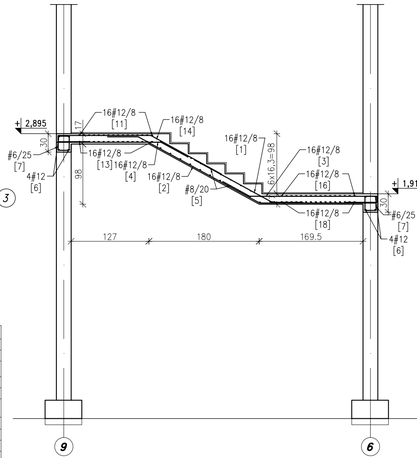
PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:20
DETALE KONSTRUKCYJNE RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/5

KONSTRUKCJA SCHODÓW ŻELBETOWYCH
SKALA 1:50

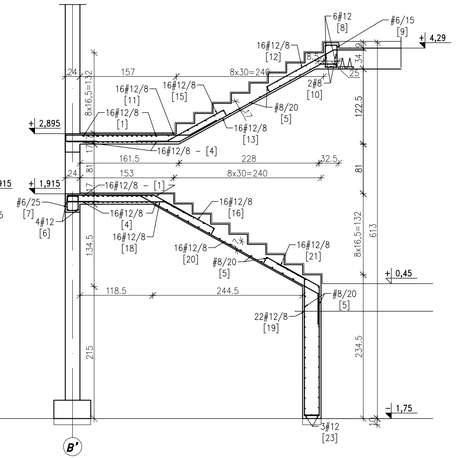


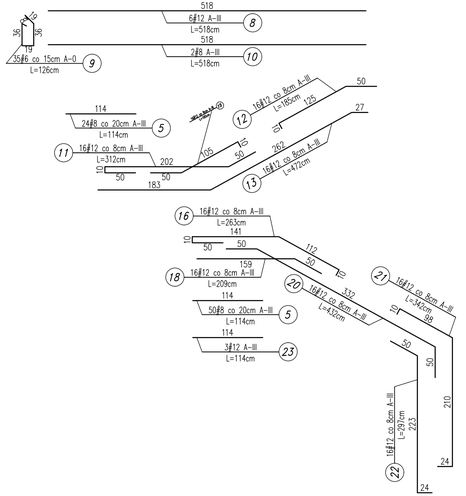
Nr.	Średnica [mm]	Długość [m]	Liczba			Długość łączna [m]		
			w elemencie	elementów	ogółem	A-0 ø6	A-III #8	A-III #12
1	12	1,95	16	1	16	–	–	31.20
2	12	4,66	16	1	16	–	–	74.56
3	12	3,18	16	1	16	–	–	50.88
4	12	2,20	16	1	16	–	–	35.20
5	8	1,14	98	1	98	–	111.72	–
8	12	5,18	6	1	6	–	–	31.08
9	6	1,26	35	1	35	44.10	–	–
10	8	5,18	2	1	2	–	10.36	–
11	12	3,12	16	1	16	–	–	49.92
12	12	1,85	16	1	16	–	–	29.60
14	12	3,42	16	1	16	–	–	54.72
16	12	2,63	16	1	16	–	–	42.08
18	12	2,09	16	1	16	–	–	33.44
20	12	4,32	16	1	16	–	–	69.12
21	12	3,42	16	1	16	–	–	54.72
22	12	2,97	16	1	16	–	–	47.52
23	12	1,14	3	1	3	–	–	3.42
Długość wg średnic [m]						44.10	122.08	607.46
Masa 1m pręta [kg/m]						0,222	0,395	0,89
Masa łączna wg średnic [kg]						9.79	48.22	540.64

PRZEKRÓJ B–B

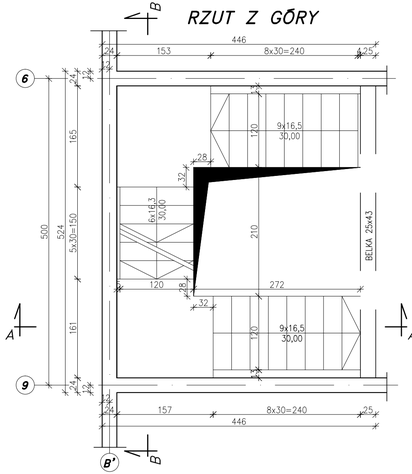


PRZEKRÓJ A–A





RZUT Z GÓRY

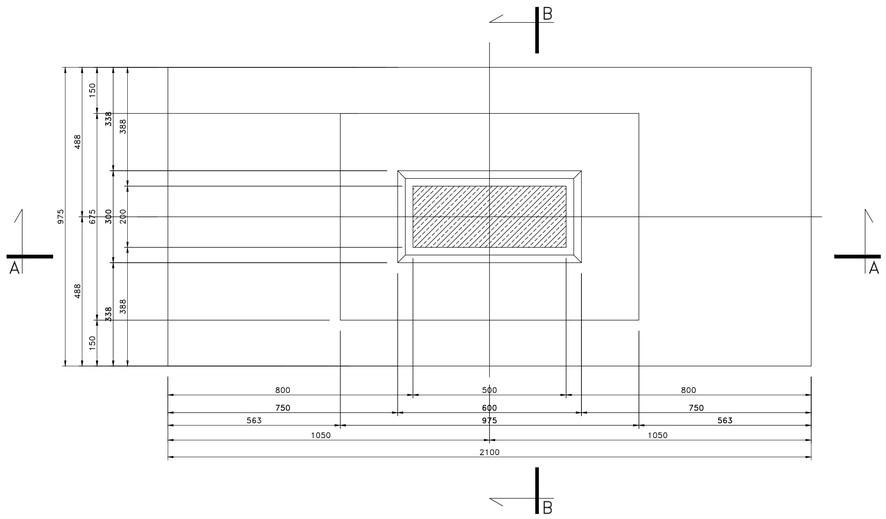


BETON C20/25
STAL A-III
STAL A-0
OTULENIE 3cm

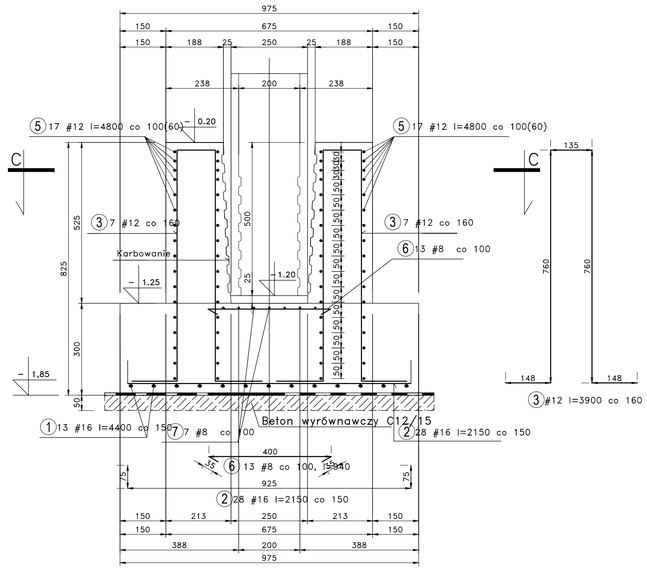
PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75-124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:50
KONSTRUKCJA SCHODÓW ŻELBETOWYCH RYS. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		NR. RYS. K/6

STOPA FUNDAMENTOWA ST–1 1,95 x 4.20 m (szt. 46)

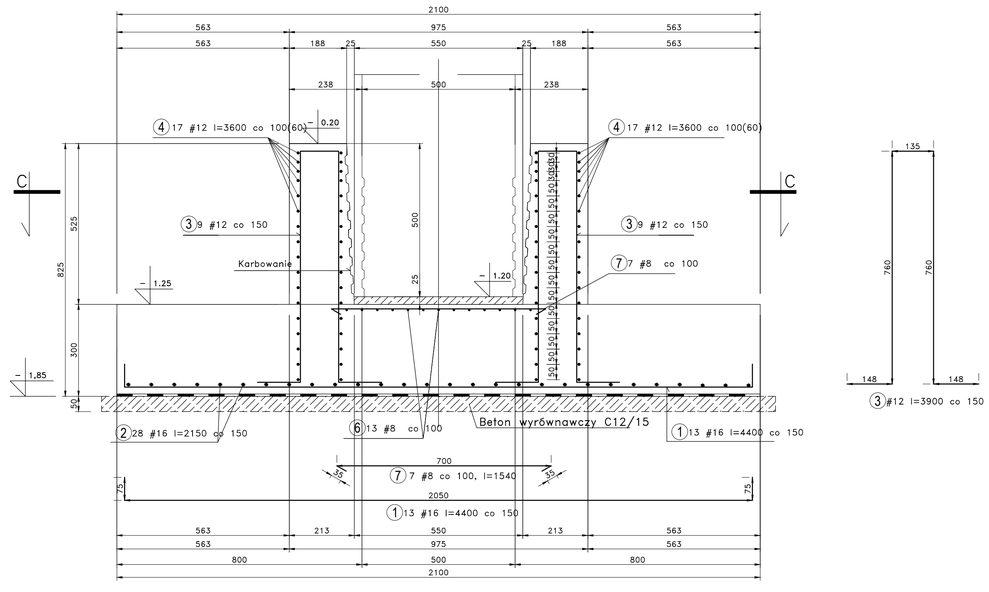
SKALA 1:20



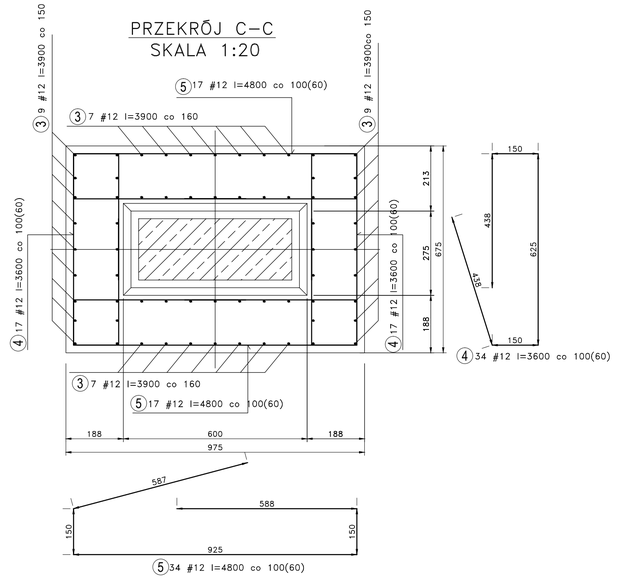
PRZEKRÓJ B–B
SKALA 1:20



PRZEKRÓJ A–A
SKALA 1:20



PRZEKRÓJ C–C
SKALA 1:20

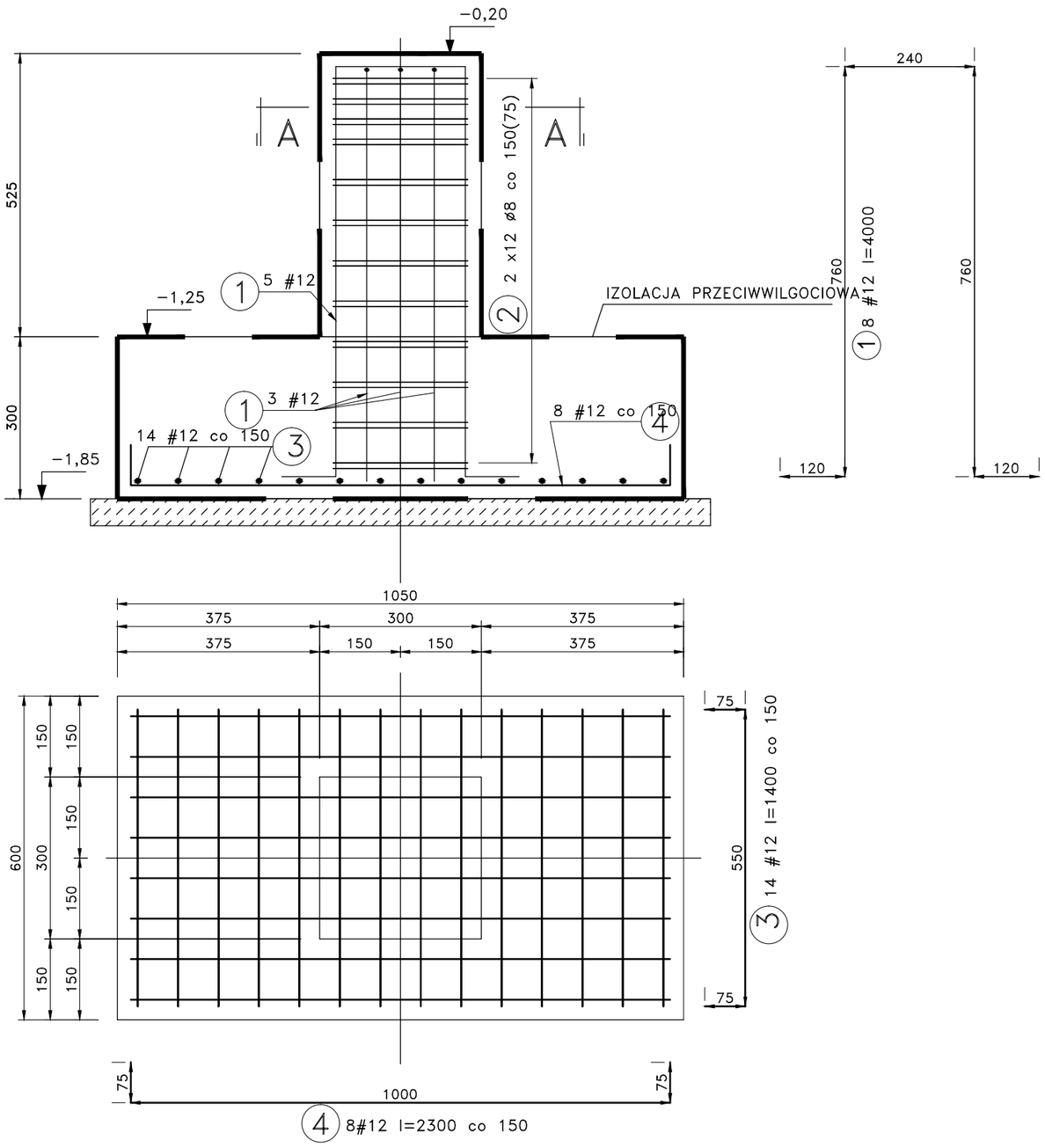


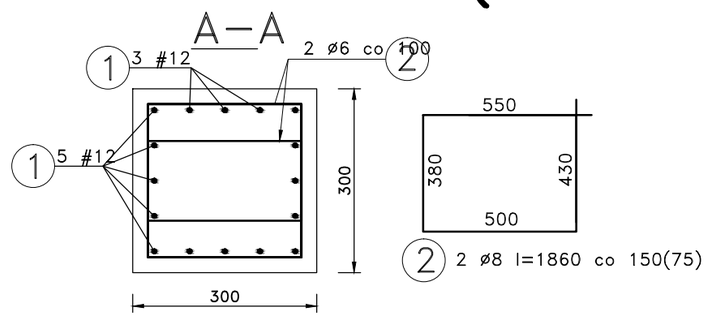
NR	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [mm]	ILOŚĆ [szt.]	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]		
				#8 (A–III)	#12 (A–III)	#16 (A–III)
				0,395	0,888	1,578
ZBROJENIE JEDNEJ STOPY						
1	16	4400	13			57,20
2	16	2150	28			60,20
3	12	3900	32		124,80	
4	12	3600	34		122,40	
5	12	4800	34		163,20	
6	8	940	13	12,22		
7	8	1540	7	10,78		
RAZEM DŁUGOŚĆ [m]				23,00	410,40	117,40
MASA [kg]				9,07	364,29	177,60
RAZEM MASA [kg]				550,96		

BETON: C25/30
CHUDY BETON: C12/15
STAL: (#) A-IIIN (RB 500W), (Ø) A-I (St3S-b)
OTULENIE: Cnom = 50 mm
FUNDAMENTY ZAIZOLOWAĆ
MASĄ BITUMICZNĄ

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ		
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN		
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN		
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA		DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI		PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01		
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA		PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01		
OPRACOWAŁ	INŻ. KAMIL SZYSZKO		PODPIS
	–		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		SKALA 1:20
STOPA FUNDAMENTOWA ST1 RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY			NR. RYS. K/7

ST–2 (10 szt.)



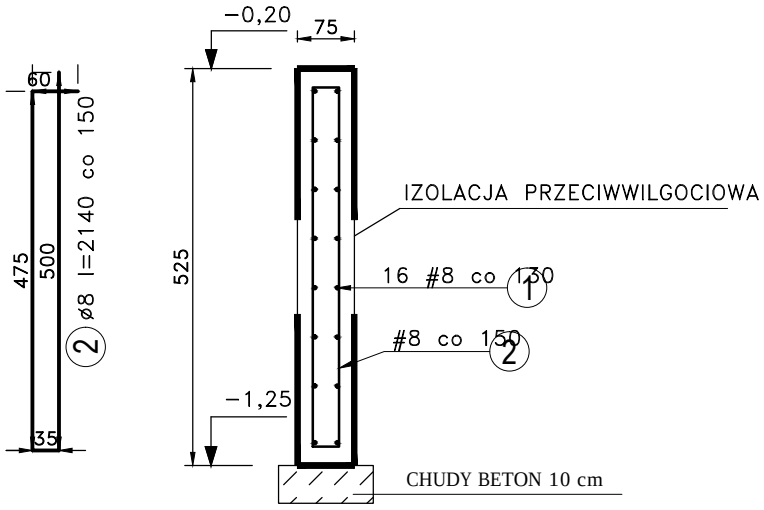


NR	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [mm]	ILOŚĆ [szt.]	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]	
				#8 (A–III)	#12 (A–III)
				0,395	0,888
ZBROJENIE JEDNEJ STOPY					
1	12	4000	8		32,00
2	8	1860	24	44,64	
3	12	1400	14		19,60
4	12	2300	8		18,40
RAZEM DŁUGOŚĆ [m]				44,64	70,00
MASA [kg]				17,61	62,14
RAZEM MASA [kg]				79,75	

BETON: C25/30
CHUDY BETON: C12/15
STAL: (#) A-IIIN (RB 500W), (Ø) A-I (St3S-b)
OTULENIE: Cnom = 50 mm
FUNDAMENTY ZAIZOLOWAĆ MASĄ BITUMICZNĄ

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	INŻ. KAMIL SZYSZKO	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:20
STOPA FUNDAMENTOWA ST–2 RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/8

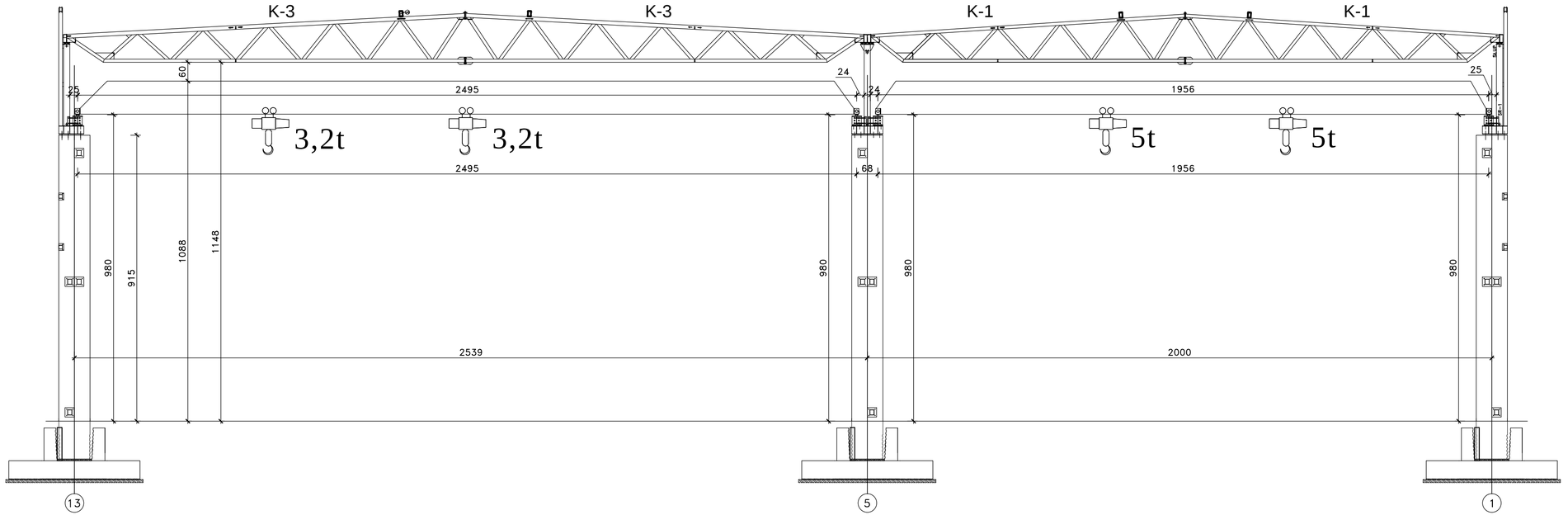
PODWALINA



BETON: C25/30
CHUDY BETON: C12/15
STAL: (#) A-IIIN (RB 500W), (Ø) A-I (St3S-b)
OTULENIE: Cnom = 50 mm
FUNDAMENTY ZAIZOLOWAĆ
MASĄ BITUMICZNĄ

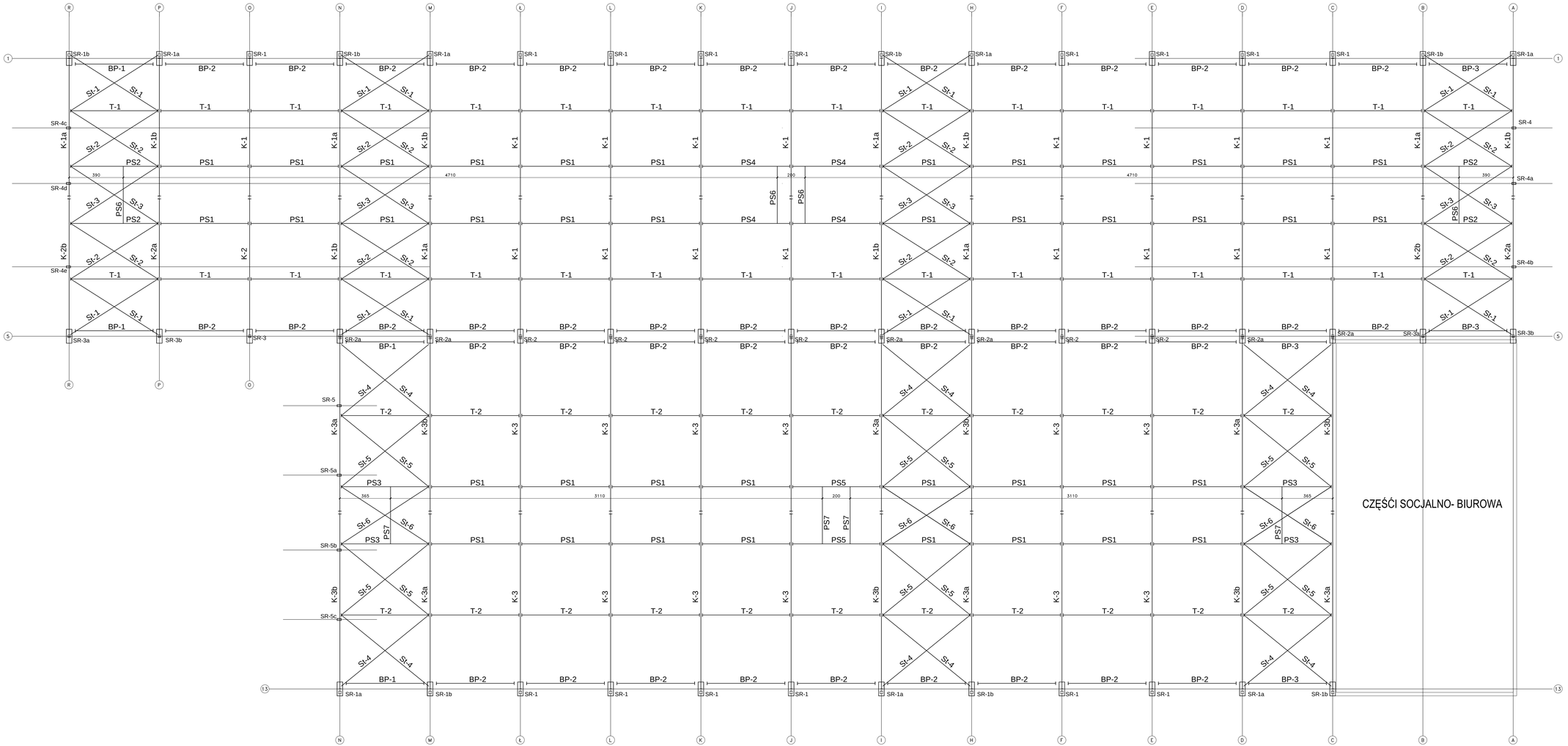
PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO−BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75−124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO−BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	INŻ. KAMIL SZYSZKO	PODPIS
	− ; −	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:20
STOPA FUNDAMENTOWA PW−K−04 RYS. ARCHITEKTONICZNO−BUDOWLANY		NR. RYS. K/9

SŁUPY ST–1, ST–2 SKALA 1:100



PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
SŁUPY ST–1, ST–2 RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/10

PŁATWIE I STĘŻENIA DACHOWE SKALA 1:100



P1 – Posadzka hali – posadzka na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych w ilości 0,3kg/m2
- zaprawa kwarcowa w ilości 6kg/m2
- wylewka betonowa gr. 12,0 cm z betonu C20/25 zbrojona zbrojeniem rozproszonym w postaci włókien w ilości (5kg/m3 betonu) dylatowana w polach 5,80x4,50m
- Szczeliny dylatacyjne pola 5,80x4,50 m wypełnione masą trwale elastyczną
- warstwa podżegowa: Izolacja PE hydroizolacyjna na zakład klejona gr 0,2 mm
- – beton C12/15 gr. 10 cm
- – podsypka żwirowo-piaskowa gr. 35 cm zagęszczona w warstwach po 5 cm – stopień zagęszczenia Id=0,70

P2 – posadzka parteru – posadzka na gruncie

- płytki gres na zaprawie klejowej gr. 2,0cm
- masa samopoziomująca gr. 3,0mm
- beton zbrojony klasa ø4,5mm gr. 5,0cm
- – ocieplenie 15x15cm, zdylatowany w polach 5,0x5,0m
- izolacja przeciwwilgociowa Izolacja HDPE gr. 0,3mm
- – styropian EPS 100-038 gr. 10,0cm
- – izolacja przeciwwilgociowa Izolacja HDPE gr. 0,3mm
- – beton podkładowy z zatarciem gr. 10,0cm
- – podsypka piaskowa zagęszczona gr. 20,0cm
- stopień zagęszczenia Id=0,35

P3 – posadzka piętra gr. 35cm

- płytki gresowe na zaprawie klejowej gr. 2,0cm
- wylewka betonowa samopoziomująca gr. 5,0mm
- izolacja wilgociowa folia PE gr. 0,2mm
- – styropian EPS 100-038 gr. 5,0cm
- – paroizolacja folia PE gr. 0,2mm
- strop gęstożebrowy gr. 34,0cm
- – strop podwieszony mocowany na ruszcie 2x1,25cm

D1 – dach hali

- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- – blacha trapezowa T wys 160mm gr 1mm
- – pas górny kratownicy

D2 – stropodach części biurowej

- papa wierzchnia termozgrzewalna +
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do wełny
- płyty spadkowe i kontrapadowe
- izolacja termiczna gr. 18,0cm
- – paroizolacja folia
- – strop gęstożebrowy gr. 34,0cm
- – strop podwieszony

S1 – Ściana zewnętrzna hali gr. 15cm

- płyta ścienna warstwa gr.15,0cm
- – pluwe ścienne RKA 100x100x3
- – słup żelbetowy

S2 – Ściana zewnętrzna nośna ocieplona gr. 42 cm

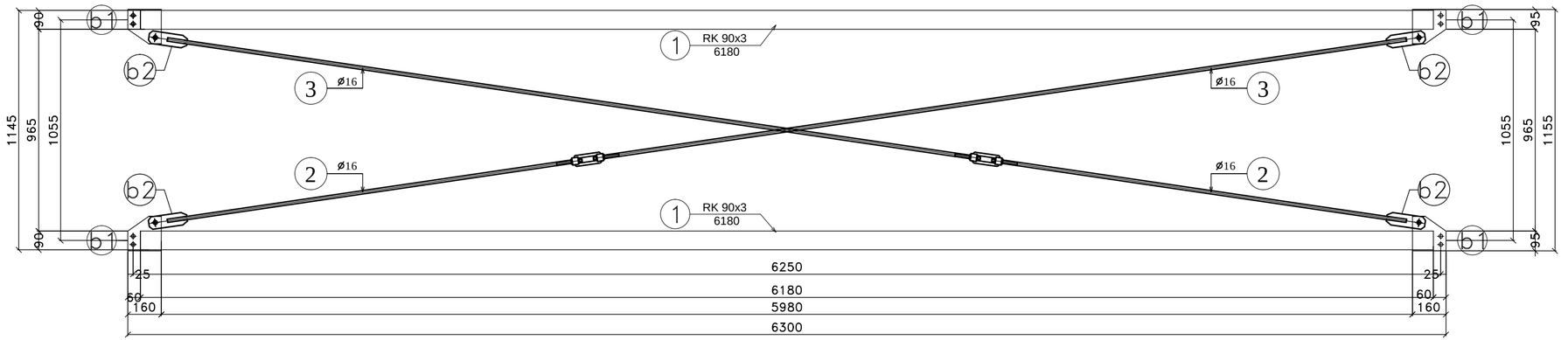
- elewacja systemowa firmy
- tynk silikonowo-silikatowy
- styropian gr.15,0cm
- – ściana z bloczków prefabrykowanych gr.24,0cm
- klasy 30, zaprawa marki M3
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr.1,5cm
- Mladziony maszynowo

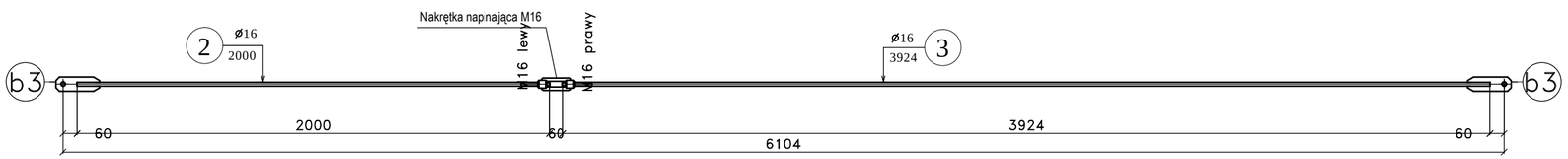
S3 – Ściana zewnętrzna attyki

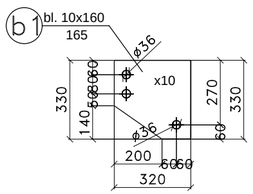
- elewacja systemowa firmy
- tynk silikonowo-silikatowy
- styropian gr.15,0cm
- – ściana z bloczków prefabrykowanych gr.24,0cm
- – wełna mineralna gr.12,0cm
- – papa podkładowa mocowana mechanicznie
- – papa wierzchnia termozgrzewalna

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. WIEŻNA 1 13, 75-124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWIE	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI 44/5/2002 ; ZAP/90/1064/01	PODPIS
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA UMA/N/7210/95/95 ; ZAP/90/1065/01	PODPIS
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI – – –	PODPIS
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
PŁATWIE I STĘŻENIA DACHOWE RYS. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		NR. RYS. K/11

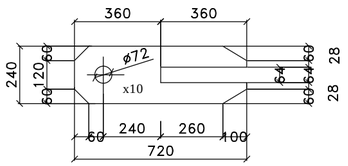
TĘŻNIK T–1 (32 szt.)







BLACHA b2
skala 1:5

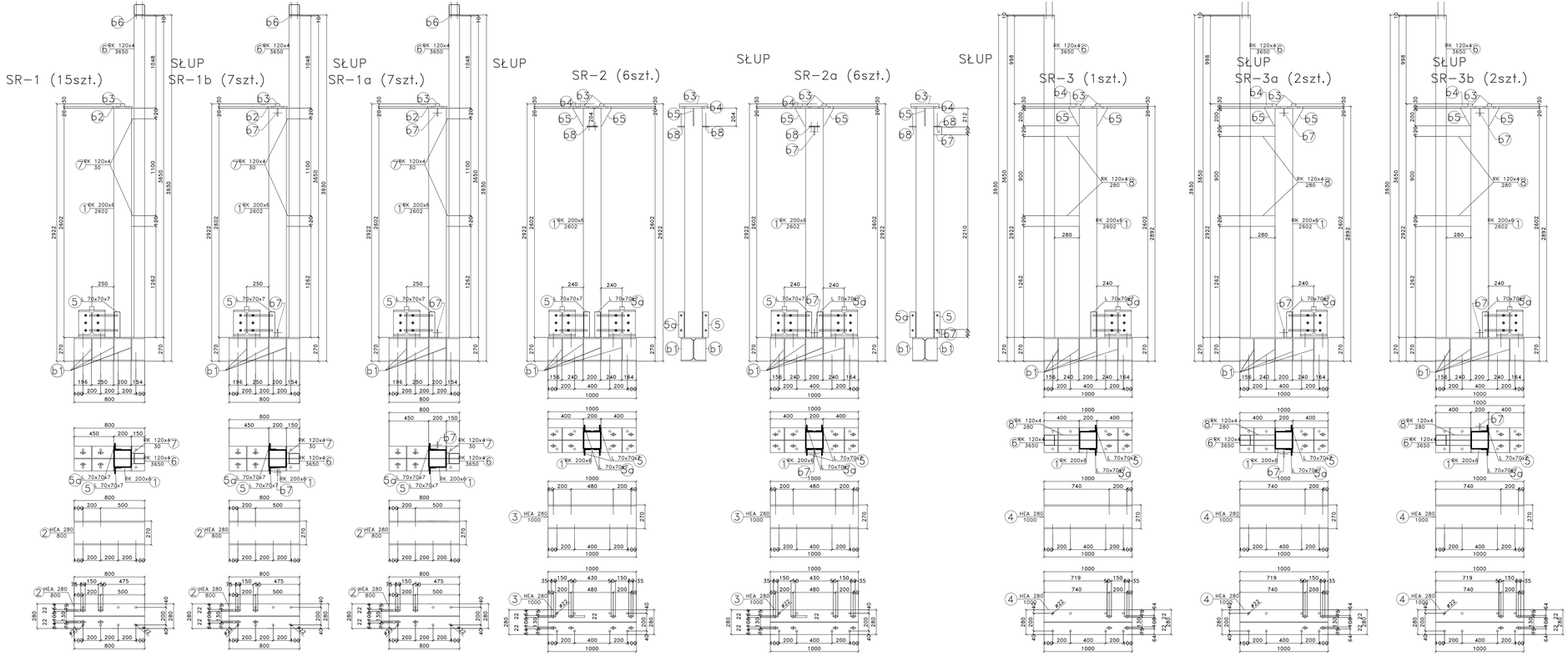


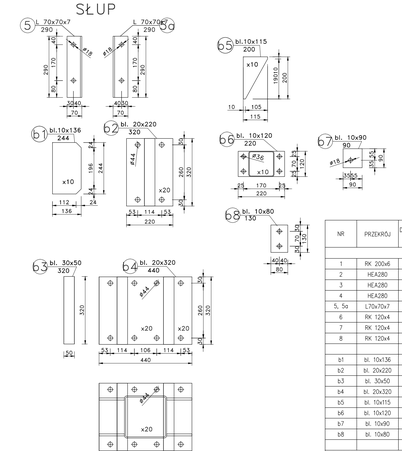
NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
STAL							
1	RK 90x3	6180	8,01	49,50	64	3168,12	S235J
2	ø16	2000	1,58	3,16	64	202,24	18G2
3	ø16	3924	1,58	6,20	64	396,79	18G2
b1	bl. 12x160	165	12,56	2,07	128	265,27	S235J
b2	bl. 10x60	180	4,71	0,85	128	108,52	S235J
SUMA [kg]						4140,94	
DODATEK NA SPOINY 1,8% [kg]						74,54	
MASA CAŁKOWITA [kg]						4215,47	

MOCOWANIE TĘŻNIKÓW M16 - 5.8 L=60 mm (384 szt.)
NAKRĘTKA NAPINAJĄCA M16 (64 szt.)

STAL: S235J

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:20
STĘŻENIE T–1 RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/12





NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
STAL							
1	RK 200x6	2602	35,8	93,15	46	4284,97	S355J
2	HEA280	800	76,4	61,12	29	1772,48	S355J
3	HEA280	1000	76,4	76,40	12	916,80	S355J
4	HEA280	1000	76,4	76,40	5	382,00	S355J
5, 5a	L70x70x7	290	7,38	2,14	116	248,26	S355J
6	RK 120x4	3650	14,2	51,83	34	1762,22	S355J
7	RK 120x4	30	14,2	0,43	58	24,71	S355J
8	RK 120x4	280	14,2	3,98	10	39,76	S355J
b1	bl. 10x136	244	10,68	2,60	310	807,53	S355J
b2	bl. 20x220	320	34,54	11,05	29	320,53	S355J
b3	bl. 30x50	320	11,78	3,77	63	237,38	S355J
b4	bl. 20x320	440	50,24	22,11	17	375,80	S355J
b5	bl. 10x115	200	9,03	1,81	34	61,39	S355J
b6	bl. 10x120	220	9,42	2,07	34	70,46	S355J
b7	bl. 10x90	90	7,07	0,64	48	30,52	S355J
b8	bl. 10x80	130	6,28	0,82	24	19,59	S355J
SUMA [kg]						11354,41	
DODATEK NA SPONY 1,8% [kg]						204,38	
MASA CAŁKOWITA [kg]						11558,79	

STAL: S355J

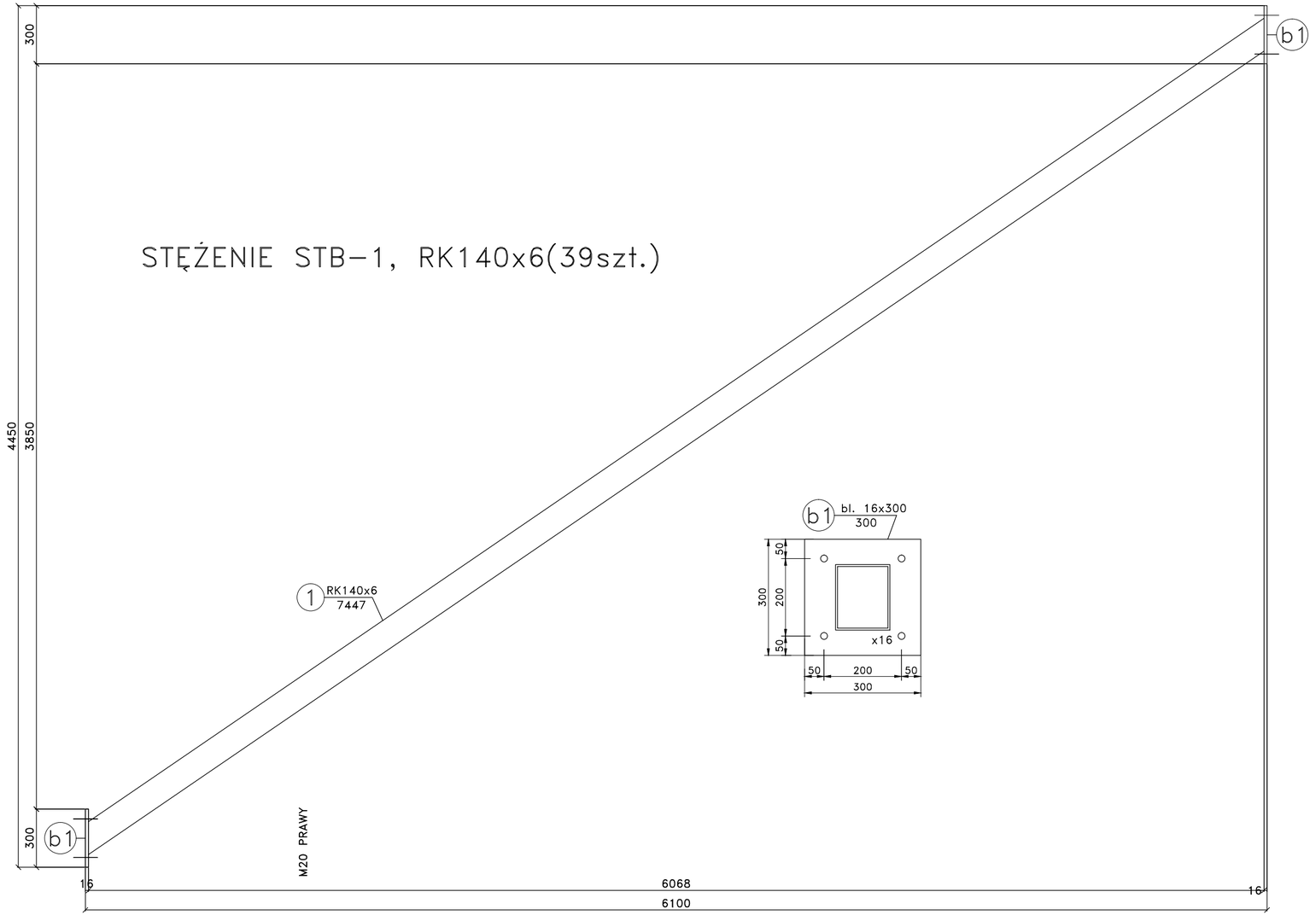
SPONY NIEOZNACZONE WYKONAĆ JAKO PACHWINOWE OBUSTRONNE GRUBOŚCI 0,6xGRUBOŚĆ CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW LUB JAKO PACHWINOWE JEDNOSTRONNE GRUBOŚCI 0,7xGRUBOŚĆ CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
W PRZYPADKU SPON OBWODOWYCH W POŁĄCZENIACH RUR NALEŻY PRZYJMOWAĆ GRUBOŚĆ SPONY PACHWINOWEJ RÓWNĄ GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

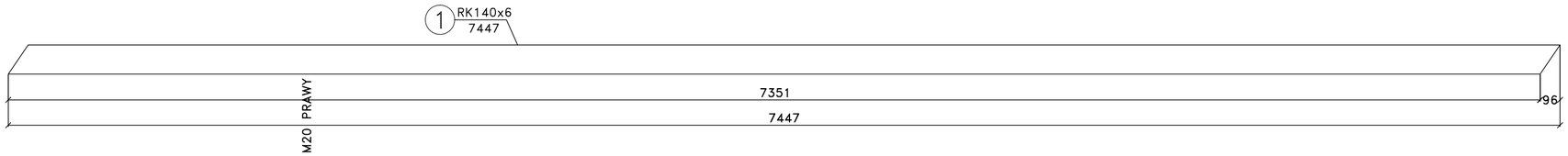
NIEOZNACZONE SPONY CZOŁOWE WYKONAĆ O GRUBOŚCI RÓWNEJ GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

UWAGA:
1. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI ARCHITEKTURY I KONSTRUKCJI ORAZ Z RYSUNKAMI ELEMENTÓW PRZYLEGŁYCH
2. LOKALIZACJA ELEMENTÓW WG RYSUNKÓW MONTAŻOWYCH
3. STAL: S235
4. PRZYGOTOWANIE BRZEGÓW DO SPAWANIA ŁUKOWEGO wg PN-EN ISO 9692-1 I PN-EN ISO 9692-2

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75-124 KOSZALIN
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA — DATA 12.16
PROJEKTOWIE	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI — PODPIS
	44/52/2002 ; ZAP/BO/7064/01
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA — PODPIS
	UMK/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/7065/01
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI — PODPIS
	-
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY — SKALA 1:20
SŁUPY STALOWE DŹWIGARÓW DACHOWYCH RYS. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	NR. RYS. K/13

STĘŻENIE STB–1, RK140x6(39szt.)





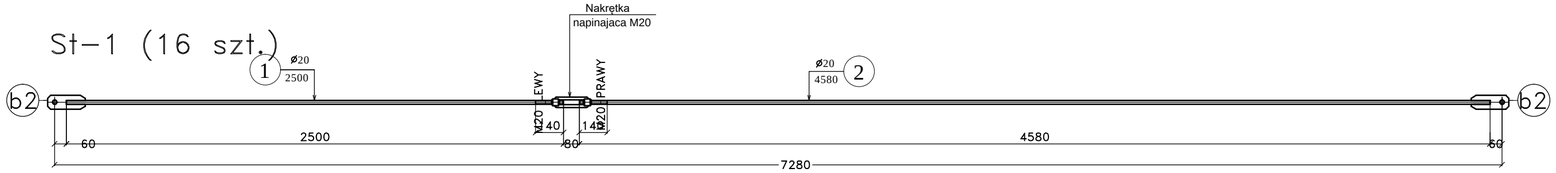
NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
STAL							
1	RK 140x6	7447	24,5	182,45	39	7115,61	S355J
b1	bl. 16x300	300	37,68	11,30	78	881,71	S355J
SUMA [kg]						7997,32	
DODATEK NA SPOINY 1,8% [kg]						143,95	
MASA CAŁKOWITA [kg]						8141,27	

DO ZAKOTWIENIA STĘŻEŃ ZASTOSOWAĆ PRĘT GWINTOWANY, M16–8.8
WKLEJANY NA ZAPRAWĘ HIT–HY 200–A NA GŁĘBOKOŚĆ 25cm

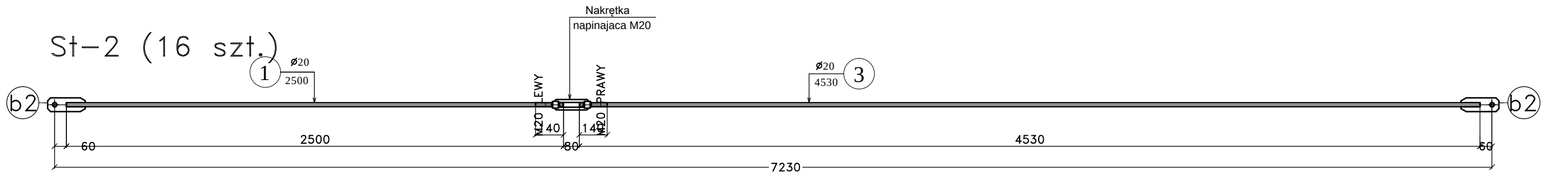
STAL: S355J

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:20
STĘŻENIE STB–1 RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/14

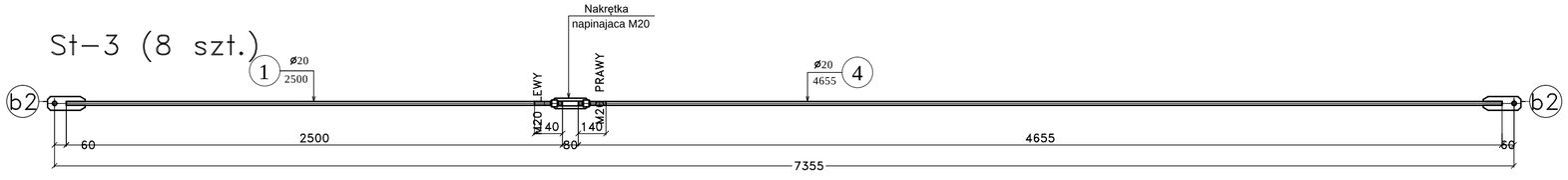
St–1 (16 szt.)



St–2 (16 szt.)



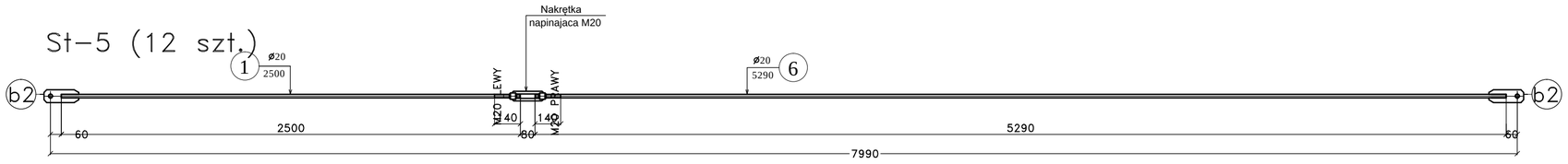
St–3 (8 szt.)



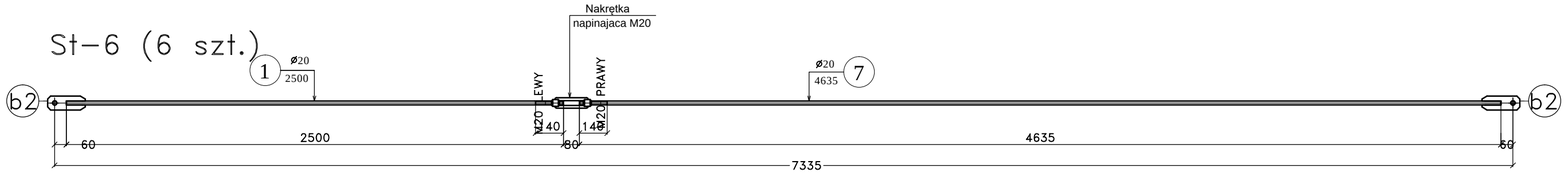
St–4 (12 szt.)



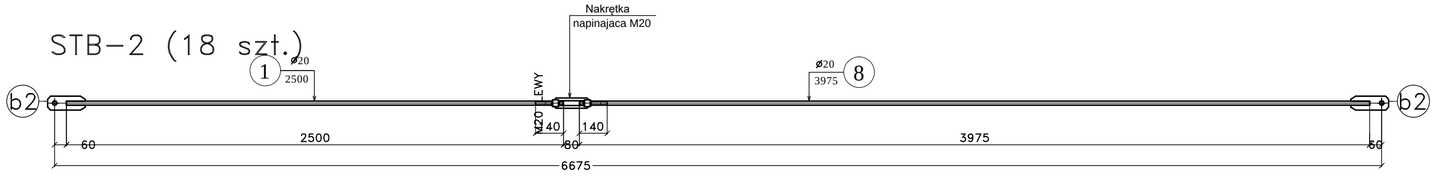
St–5 (12 szt.)



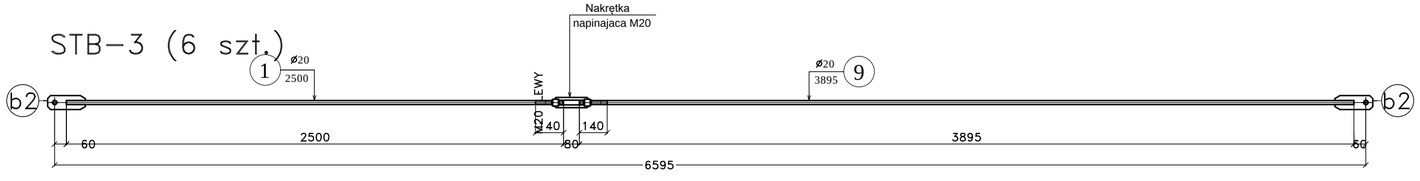
St–6 (6 szt.)



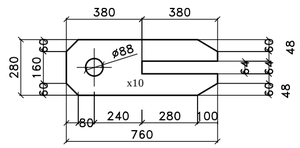
STB–2 (18 szt.)



STB–3 (6 szt.)



BLACHA b1
skala 1:5



NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
STAL							
1	ø20	2500	2,47	6,18	94	580,45	18G2
2	ø20	4580	2,47	11,31	16	181,00	18G2
3	ø20	4530	2,47	11,19	16	179,03	18G2
4	ø20	4655	2,47	11,50	8	91,98	18G2
5	ø20	5350	2,47	13,21	12	158,57	18G2
6	ø20	5290	2,47	13,07	12	156,80	18G2
7	ø20	4635	2,47	11,45	6	68,69	18G2
8	ø20	3975	2,47	9,82	18	176,73	18G2
9	ø20	3895	2,47	9,62	6	57,72	18G2
b1	bl. 10x70	190	5,50	1,04	188	196,28	S235J
SUMA [kg]						1847,25	
DODATEK NA SPOINY 1,8% [kg]						33,25	
MASA CAŁKOWITA [kg]						1880,50	

MOCOWANIE STĘŻEŃ M20 – 5.8 L=70 mm (188 szt.)
NAKRĘTKA NAPINAJĄCA M20 (94 szt.)

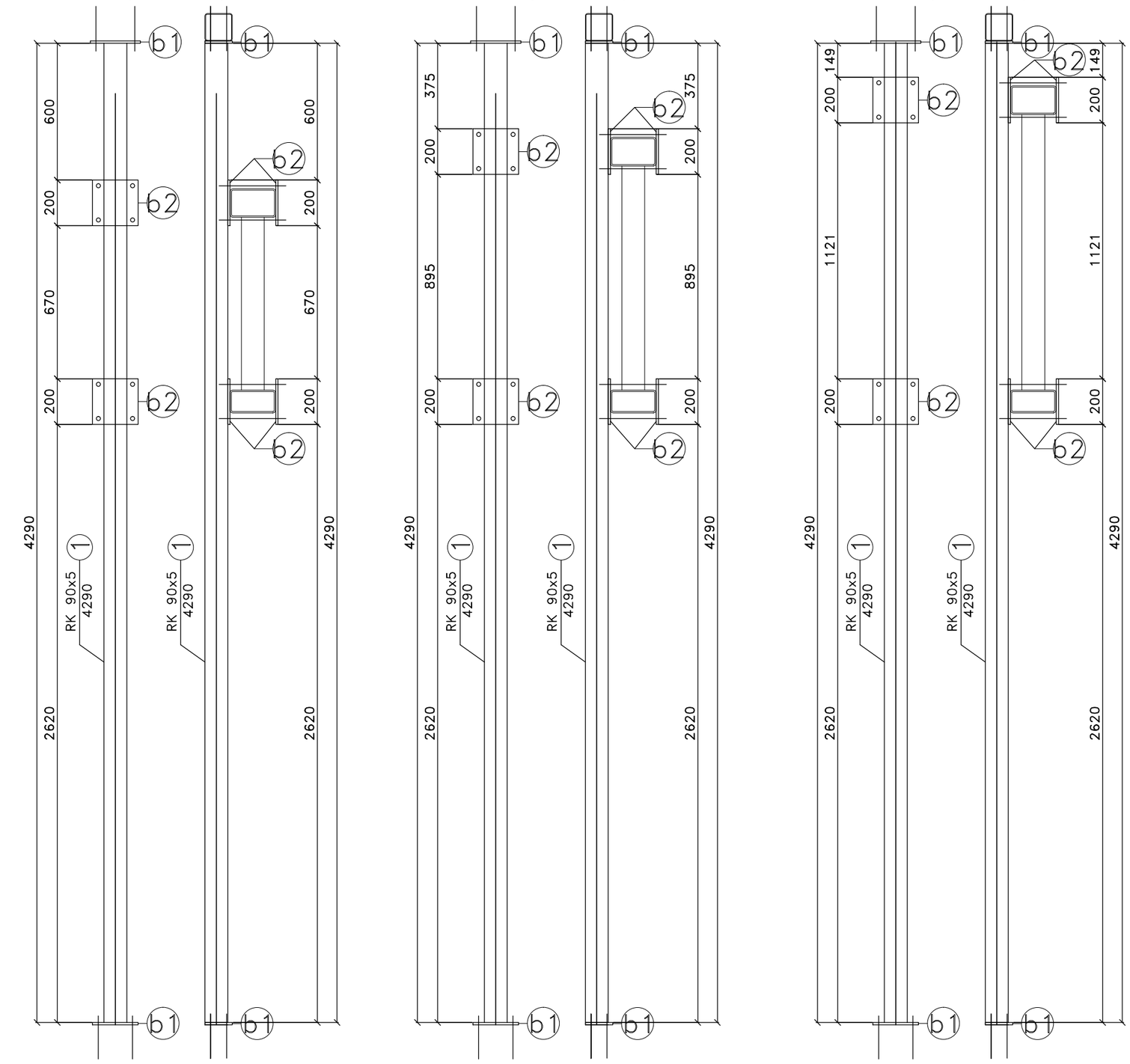
PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:20
STĘŻENIA DACHOWE RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/15

SR-6 (2szt.)

SŁUP SR-6a (2szt.)

SŁUP SR-6b (2szt.)

SŁUP

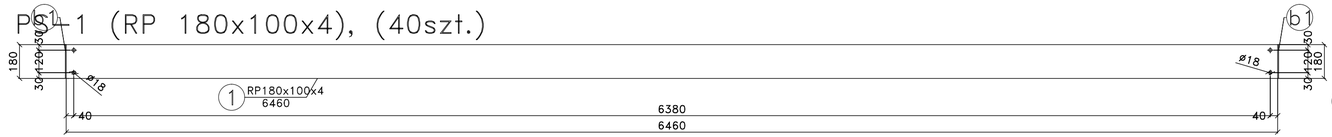


NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
STAL							
3	RK 90x5	4290	12,8	54,91	6	329,47	S355J
b1	bl. 10x200	200	15,70	3,14	24	75,36	S355J
b2	bl. 10x120	220	9,42	2,07	12	24,87	S355J
SUMA [kg]						429,70	
DODATEK NA SPOINY 1,8% [kg]						7,73	
MASA CAŁKOWITA [kg]						437,44	

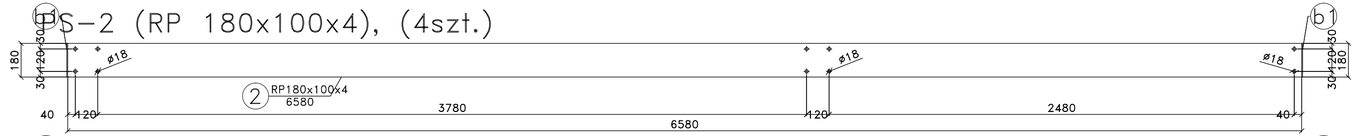
DO POŁĄCZENIA KRATOWNIC Z SŁUPAMI ZASTOSOWAĆ ŚRUBY M16-8.8, L=260mm (48szt.)

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75-124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	- ; -	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:20
SŁUY ŚCIANY SZCZYTOWEJ NAWA "B" RYS. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		NR. RYS. K/16

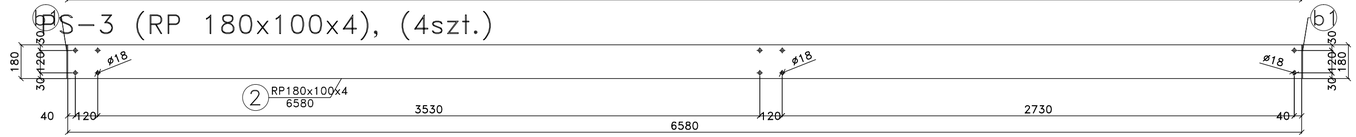
PS-1 (RP 180x100x4), (40szt.)



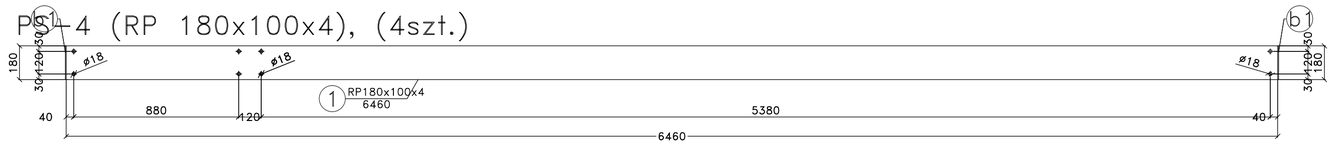
PS-2 (RP 180x100x4), (4szt.)



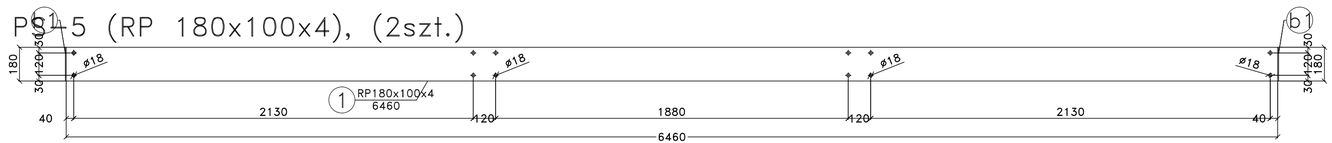
PS-3 (RP 180x100x4), (4szt.)



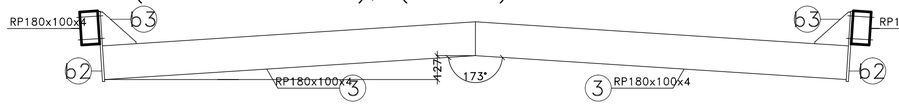
PS-4 (RP 180x100x4), (4szt.)

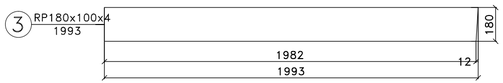


PS-5 (RP 180x100x4), (2szt.)

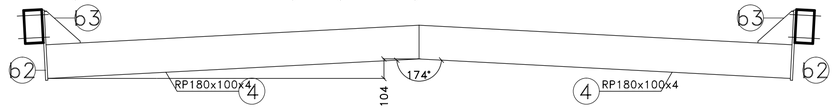


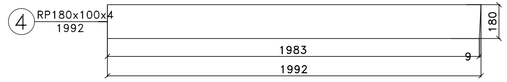
PS-6 (RP 180x100x4), (4 szt.)

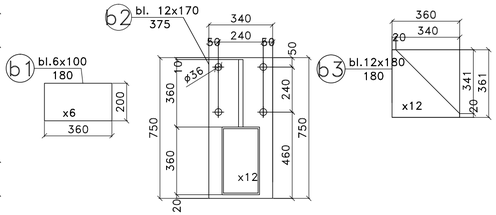




PS-7 (RP 180x100x4), (4szt.)





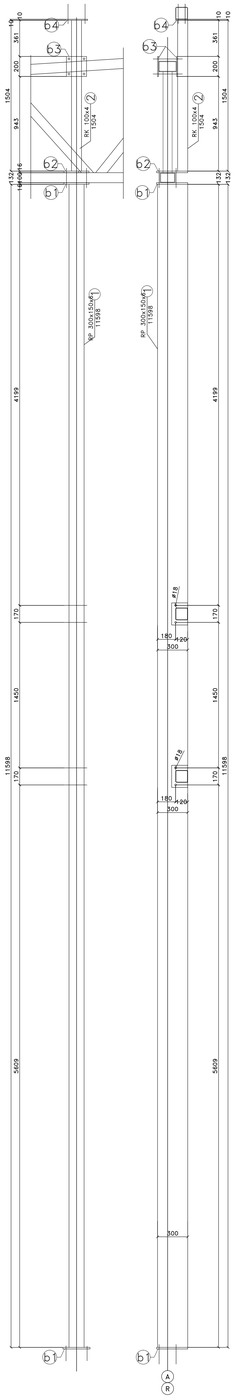


NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
STAL							
1	RP180x100x4	6460	16,8	108,53	46	4992,29	S355J
2	RP180x100x4	6580	16,8	110,54	8	884,35	S355J
3	RP180x100x4	1993	16,8	33,48	8	267,86	S355J
3	RP180x100x4	1992	16,8	33,47	8	267,72	S355J
b1	bl. 6x100	180	4,71	0,85	92	78,00	S355J
b2	bl. 12x170	375	16,01	6,01	16	96,08	S355J
b3	bl. 12x180	180	16,96	3,05	16	48,83	S355J
SUMA [kg]						6635,14	
DODATEK NA SPOINY 1,8% [kg]						119,43	
MASA CAŁKOWITA [kg]						6754,57	

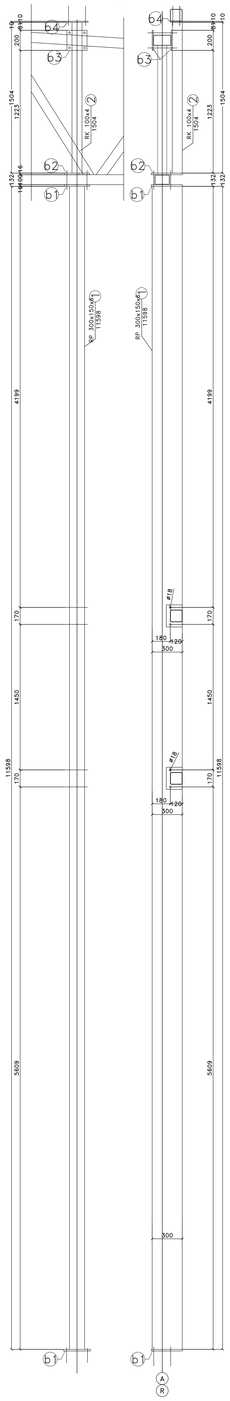
DO POŁĄCZENIA PŁATWI ZASTOSOWAĆ ŚRUBY M16-8.8, L=160mm (328 szt.)

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75-124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS
	UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	- ; -	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:20
PŁATWIE DACHOWE RYS. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		NR. RYS. K/17

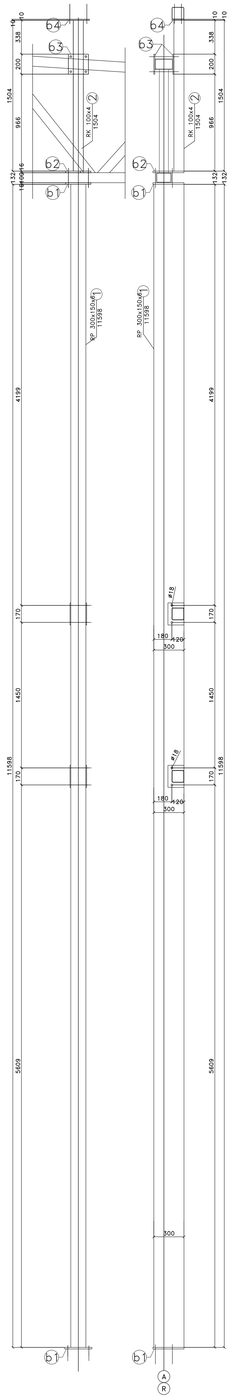
SŁUP SR–4b (1szt.)



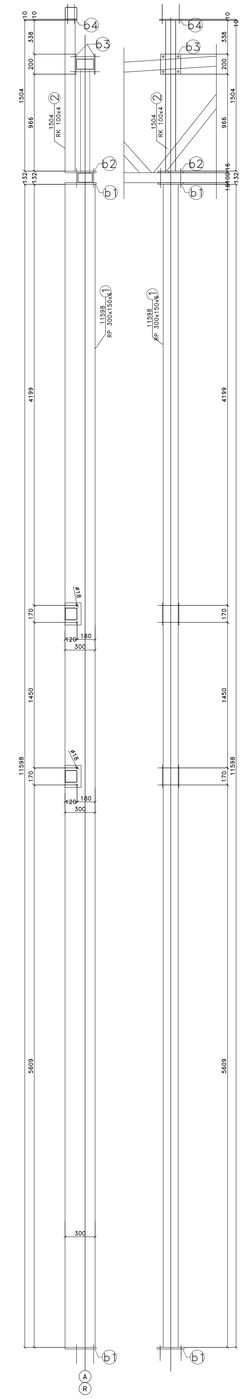
SŁUP SR–4a (1szt.)



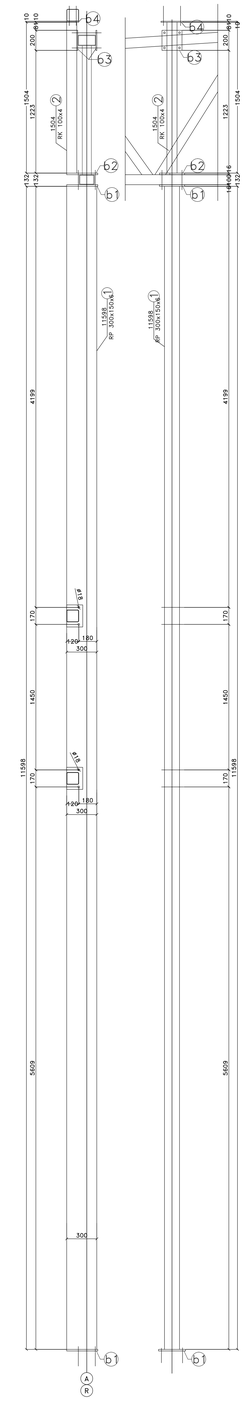
SŁUP SR–4 (1szt.)



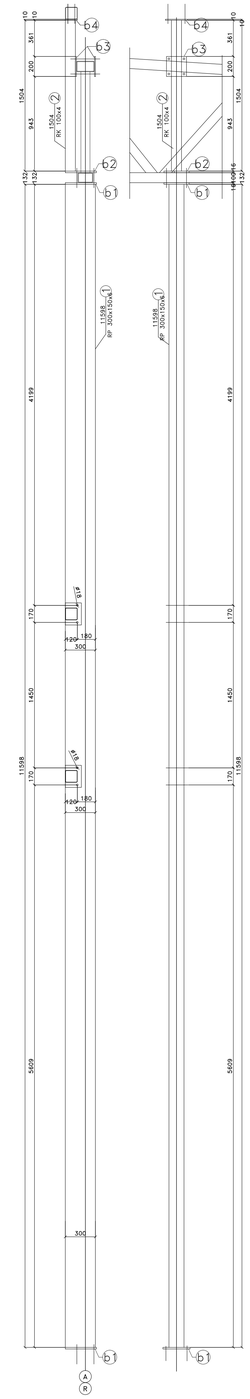
SŁUP SR–4c (1szt.)



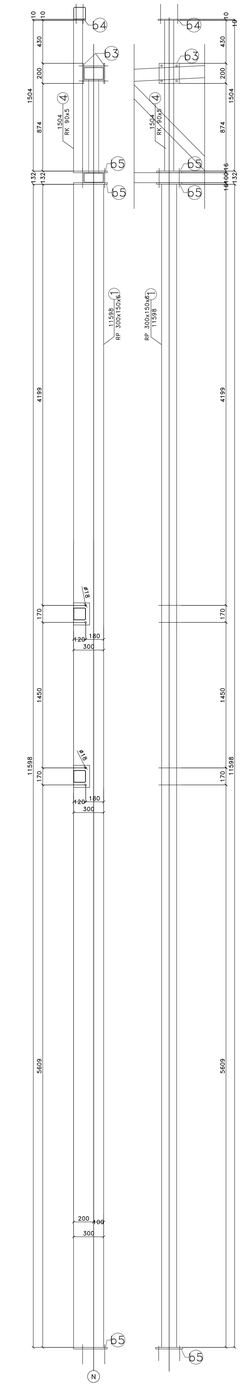
SŁUP SR–4d (1szt.)



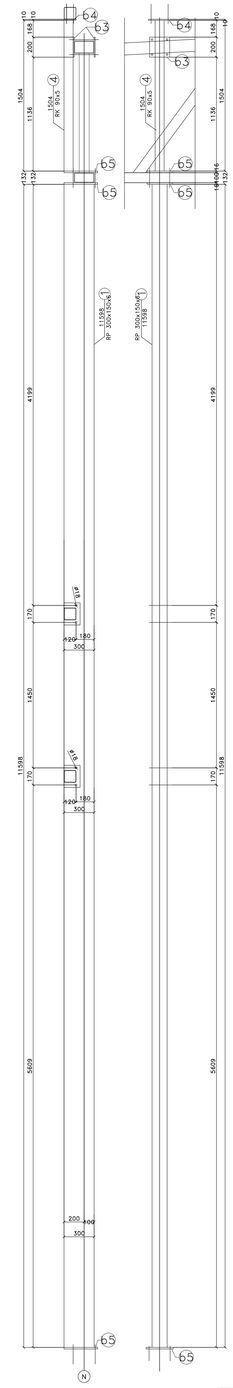
SŁUP SR–4e (1szt.)



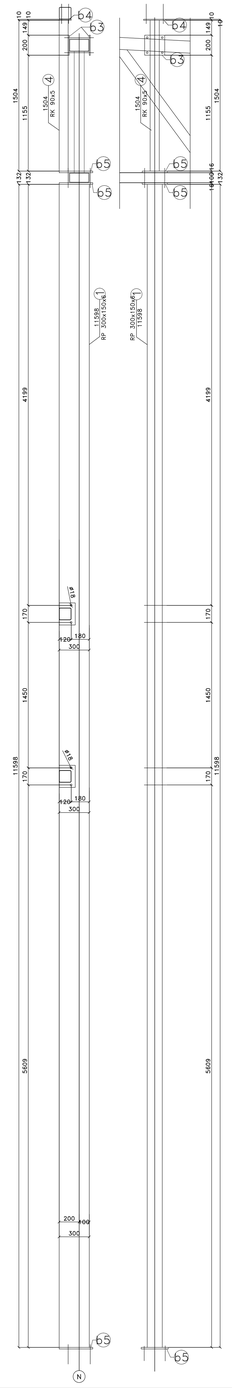
SŁUP SR–5 (1szt.)



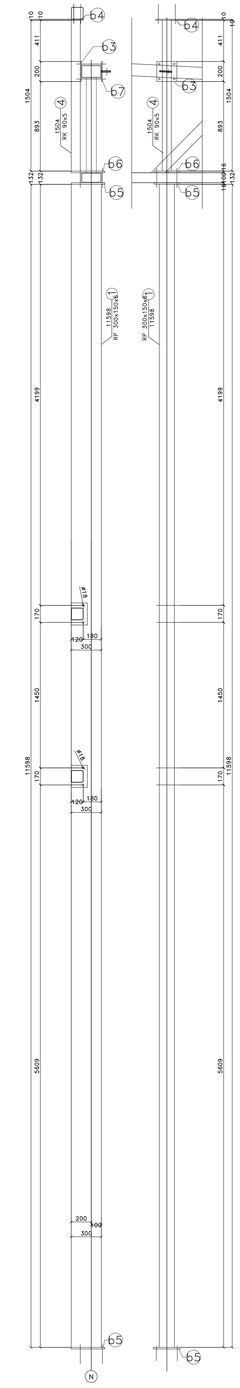
SŁUP SR–5a (1szt.)

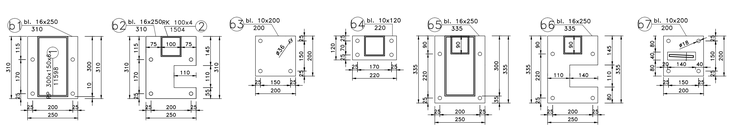


SŁUP SR–5b (1szt.)



SŁUP SR–5c (1szt.)





NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
STAL							
1	RP 300x150x6	11598	40,5	469,72	10	4697,19	S355J
2	RK 100x4	1504	11,7	17,60	6	105,58	S355J
3	RK 90x5	1504	12,8	19,25	4	77,00	S355J
b1	bl. 16x250	310	31,40	9,73	12	116,81	S355J
b2	bl. 16x250	310	31,40	9,73	6	58,40	S355J
b3	bl. 10x200	200	15,70	3,14	19	59,66	S355J
b4	bl. 10x120	220	9,42	2,07	10	20,72	S355J
b5	bl. 16x250	335	31,40	10,52	11	115,71	S355J
b6	bl. 16x250	335	31,40	10,52	1	10,52	S355J
b7	bl. 10x200	200	15,70	3,14	1	3,14	S355J
SUMA [kg]						5264,74	
DODATEK NA SPOINY 1,8% [kg]						94,77	
MASA CAŁKOWITA [kg]						5359,50	

DO POŁĄCZENIA KRATOWNIC Z SŁUPAMI ZASTOSOWAĆ ŚRUBY M16–8.8, L=180mm (40szt.)
M16–8.8, L=260mm (40szt.)

DO ZAKOTWIENIA SŁUPÓW ZASTOSOWAĆ KOTWY HILTI, M16–8.8
WKLEJANE NA ZAPRAWĘ, HIT–HY 200–A NA GŁĘBOKOŚĆ 25cm

SPOINY NIEOZNACZONE WYKONAĆ JAKO PACHWINOWE OBUSTRONNE GRUBOŚCI 0,6xGRUBOŚĆ CIENSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW LUB JAKO PACHWINOWE JEDNOSTRONNE GRUBOŚCI 0,7xGRUBOŚĆ CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
W PRZYPADKU SPOIN OBWODOWYCH W POŁĄCZENIACH RUR NALEŻY PRZYJMOWAĆ GRUBOŚĆ SPOINY PACHWINOWEJ RÓWNĄ GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

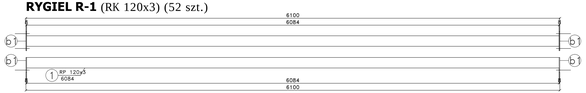
NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE WYKONAĆ O GRUBOŚCI RÓWNEJ GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

UWAGA:
1. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI ARCHITEKTURY I KONSTRUKCJI ORAZ Z RYSUNKAMI ELEMENTÓW PRZYLEGŁYCH
2. LOKALIZACJA ELEMENTÓW WG RYSUNKÓW MONTAŻOWYCH
3. STAL: S355
4. PRZYGOTOWANIE BRZEGÓW DO SPAWANIA ŁUKOWEGO wg PN–EN ISO 9692–1 I PN–EN ISO 9692–2

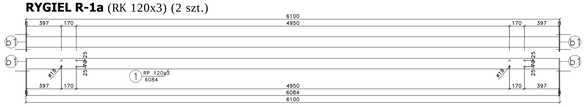
STAL: S355J

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ		
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN		
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. WIESZKA I 11, 75–124 KOSZALIN		
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA		DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS	
	44/Ka/2002	ZAP/BO/1064/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS	
	UAN/N/7210/BO/98	ZAP/BO/1065/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS	
	-	-	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:20	
SŁUP ŚCIANY SZCZYTOWEJ NAWA "B" RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS. K/18	

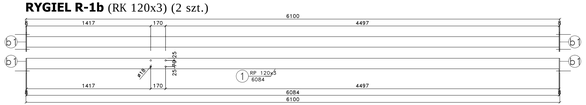
RYGIEL R-1 (RK 120x3) (52 szt.)



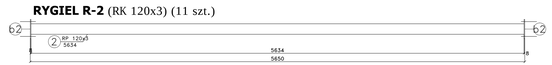
RYGIEL R-1a (RK 120x3) (2 szt.)



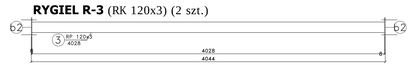
RYGIEL R-1b (RK 120x3) (2 szt.)



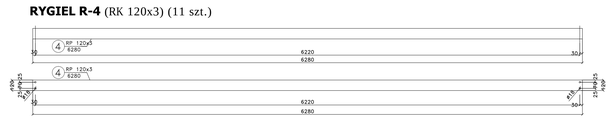
RYGIEL R-2 (RK 120x3) (11 szt.)



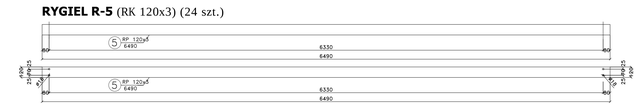
RYGIEL R-3 (RK 120x3) (2 szt.)



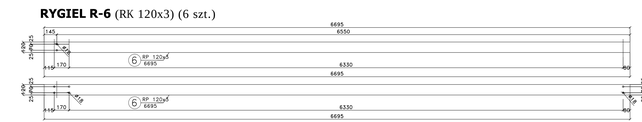
RYGIEL R-4 (RK 120x3) (11 szt.)



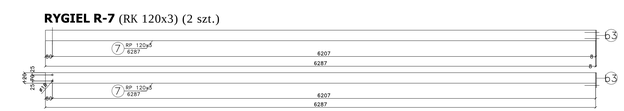
RYGIEL R-5 (RK 120x3) (24 szt.)



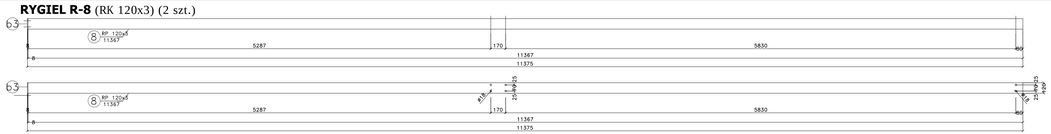
RYGIEL R-6 (RK 120x3) (6 szt.)



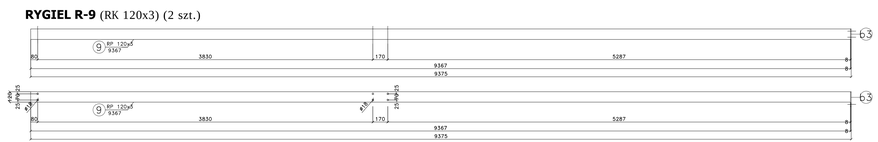
RYGIEL R-7 (RK 120x3) (2 szt.)



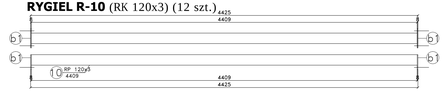
RYGIEL R-8 (RK 120x3) (2 szt.)



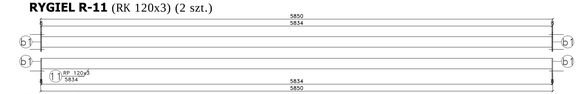
RYGIEL R-9 (RK 120x3) (2 szt.)



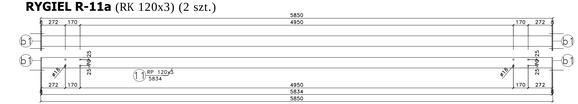
RYGIEL R-10 (RK 120x3) (12 szt.)



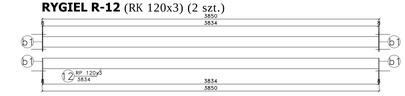
RYGIEL R-11 (RK 120x3) (2 szt.)



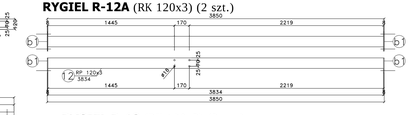
RYGIEL R-11a (RK 120x3) (2 szt.)



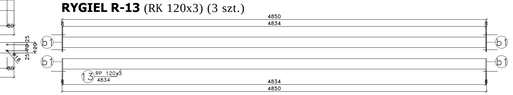
RYGIEL R-12 (RK 120x3) (2 szt.)



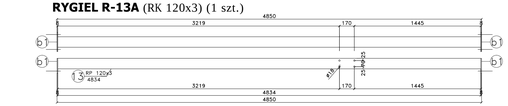
RYGIEL R-12A (RK 120x3) (2 szt.)



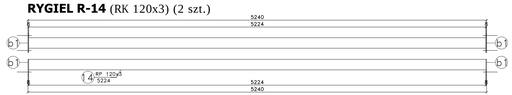
RYGIEL R-13 (RK 120x3) (3 szt.)



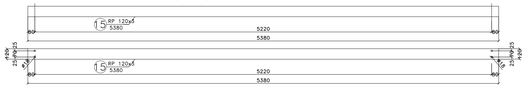
RYGIEL R-13A (RK 120x3) (1 szt.)



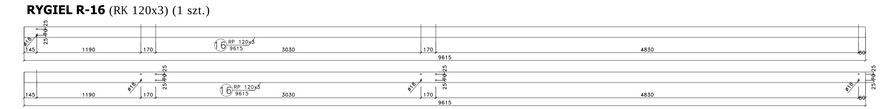
RYGIEL R-14 (RK 120x3) (2 szt.)



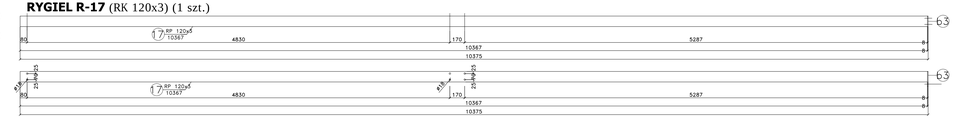
RYGIEL R-15 (RK 120x3) (1 szt.)



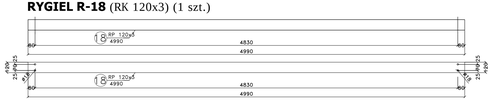
RYGIEL R-16 (RK 120x3) (1 szt.)



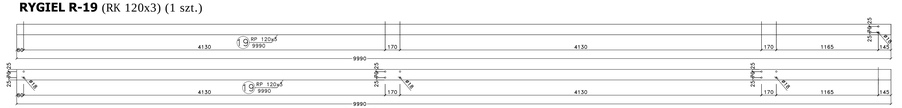
RYGIEL R-17 (RK 120x3) (1 szt.)



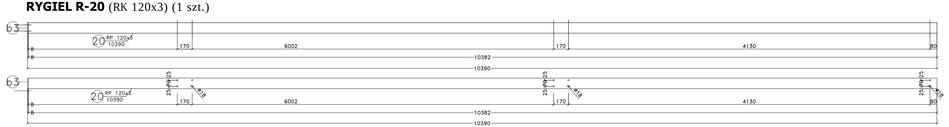
RYGIEL R-18 (RK 120x3) (1 szt.)

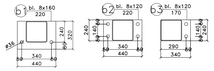


RYGIEL R-19 (RK 120x3) (1 szt.)



RYGIEL R-20 (RK 120x3) (1 szt.)





NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
			STAL				
1	RK 120x3	6084	10,8	65,71	56	3678,60	S235J
2	RK 120x3	5634	10,8	60,85	11	669,32	S235J
3	RK 120x3	4028	10,8	43,50	2	87,00	S235J
4	RK 120x3	6280	10,8	67,82	11	745,06	S235J
5	RK 120x3	6490	10,8	70,09	24	1682,21	S235J
6	RK 120x3	6695	10,8	72,31	6	433,84	S235J
7	RK 120x3	6287	10,8	67,90	2	135,80	S235J
8	RK 120x3	11367	10,8	122,78	2	245,53	S235J
9	RK 120x3	9367	10,8	101,16	2	202,33	S235J
10	RK 120x3	4409	10,8	47,62	12	571,41	S235J
11	RK 120x3	5834	10,8	63,01	4	252,03	S235J
12	RK 120x3	3834	10,8	41,41	4	165,63	S235J
13	RK 120x3	4834	10,8	52,21	4	208,83	S235J
14	RK 120x3	5224	10,8	56,42	2	112,84	S235J
15	RK 120x3	5380	10,8	58,10	1	58,10	S235J
16	RK 120x3	9615	10,8	103,84	1	103,84	S235J
17	RK 120x3	10367	10,8	111,96	1	111,96	S235J
18	RK 120x3	4990	10,8	53,89	1	53,89	S235J
19	RK 120x3	9990	10,8	107,89	1	107,89	S235J
20	RK 120x3	10390	10,8	112,21	1	112,21	S235J
				0,00		0,00	
b1	bl. 8x160	220	10,05	2,21	164	362,53	S235J
b2	bl. 8x120	220	7,54	1,66	26	43,11	S235J
b3	bl. 8x120	170	7,54	1,28	8	10,25	S235J
SUMA [kg]						10156,21	
DODATEK NA SPONY I ŚRUBY [kg]						182,81	
MASA CAŁKOWITA [kg]						10339,02	

DO POŁĄCZENIA RYGLI ZASTOSOWAĆ ŚRUBY M16-5.8, L=170mm (260szt.)
M16-5.8, L=210mm (40szt.)

DO ZAKOTWIENIA RYGLI ZASTOSOWAĆ KOTWY, M16-5.8
WKLEJANE NA ZAPRAWIE HILTI HIT-HY 150

UWAGA:
ROZSTAW RYGLI - DOSTOSOWAĆ DO WYMIARU PANELI,
STOLARKI OKIENNEJ I BRAM

UWAGA:
PROFILE RUROWE POZAMYKAĆ

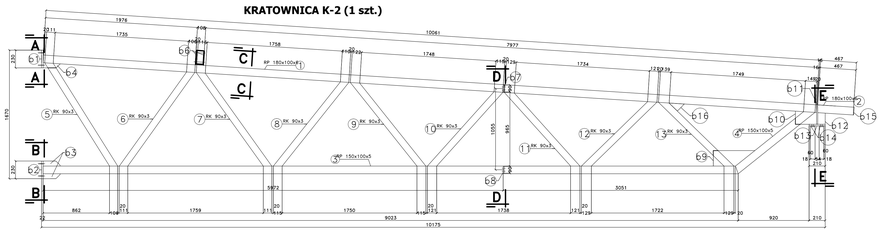
SPONY NIEOZNACZONE WYKONAĆ JAKO PACHWINOWE OBUSTRONNE GRUBOŚCI 0,6xGRUBOŚĆ CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW LUB JAKO PACHWINOWE JEDNOSTRONNE GRUBOŚCI 0,7xGRUBOŚĆ CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
W PRZYPADKU SPOIN OBWODOWYCH W POŁĄCZENIACH RUR NALEŻY PRZYJMOWAĆ GRUBOŚĆ SPOINY PACHWINOWEJ RÓWNĄ GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE WYKONAĆ O GRUBOŚCI RÓWNEJ GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

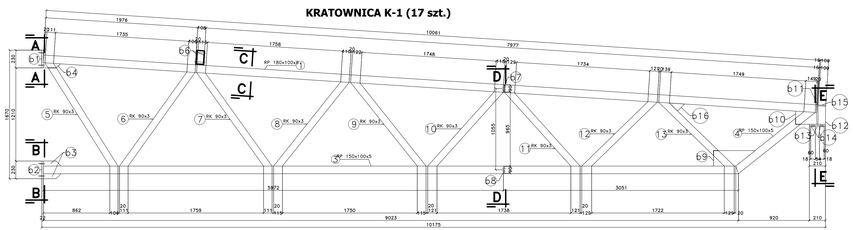
UWAGA:
1. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI ARCHITEKTURY I KONSTRUKCJI ORAZ Z RYSUNKAMI ELEMENTÓW PRZYLEGŁYCH
2. LOKALIZACJA ELEMENTÓW WG RYSUNKÓW MONTAŻOWYCH
3. STAL: S355
4. PRZYGOTOWANIE BRZEGÓW DO SPAWANIA ŁUKOWEGO wg PN-EN ISO 9692-1 i PN-EN ISO 9692-2

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ		
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN		
INWESTOR	Romes Sp. z o.o. ul. WIEDZIN 1 15, 75-104 KOSZALIN		
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA		DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KOWARSKI		PODPIS
	WA/54/2002	DW/BC/1004/01	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KOWARSKA		PODPIS
	UWA/N/7210/BS/05	DW/BC/1985/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KLOSZCZEWSKI		PODPIS
TYTUŁ	PROJEKT BUDOWLANY		SKALA 1:20
ELEMENTY KONSTRUKCYJNE DŹWIGARÓW RYS. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			NR RYS. K/19

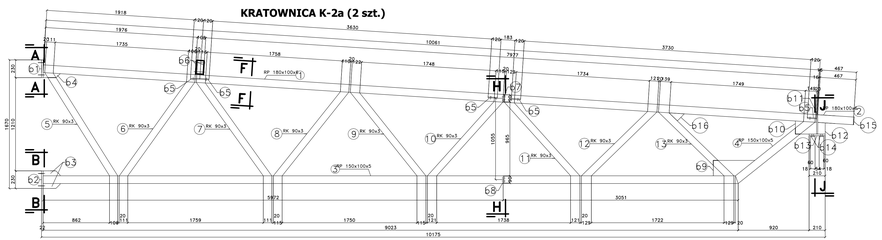
KRATOWNICA K-2 (1 szt.)



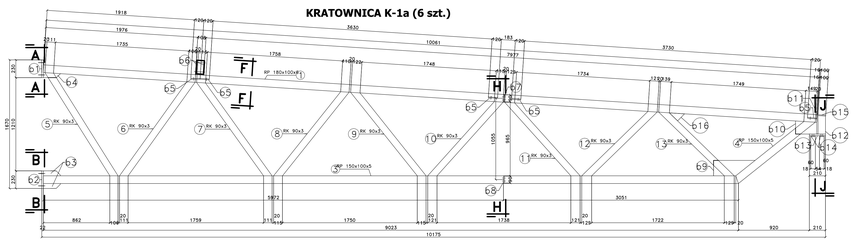
KRATOWNICA K-1 (17 szt.)



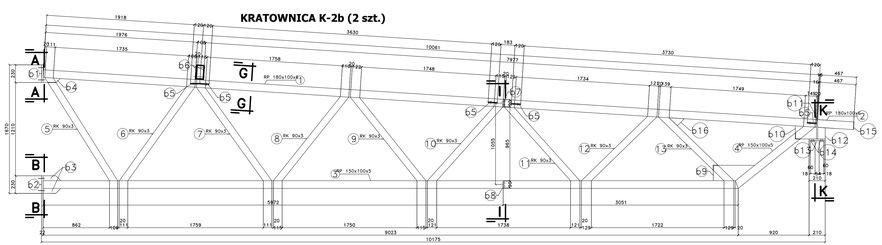
KRATOWNICA K-2a (2 szt.)



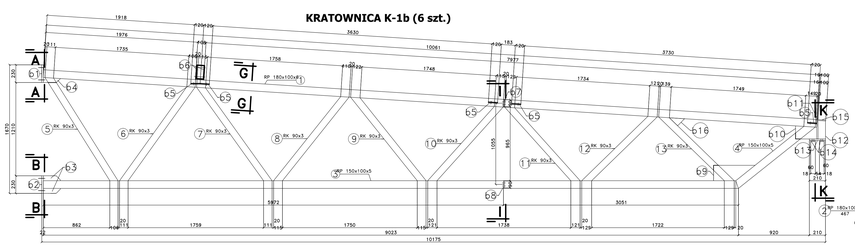
KRATOWNICA K-1a (6 szt.)

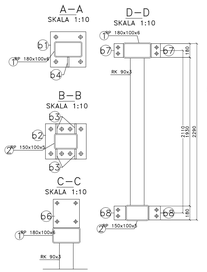


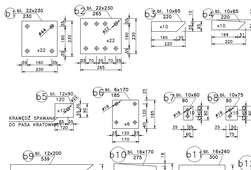
KRATOWNICA K-2b (2 szt.)

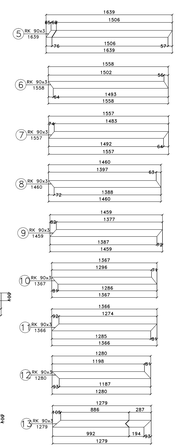


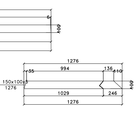
KRATOWNICA K-1b (6 szt.)



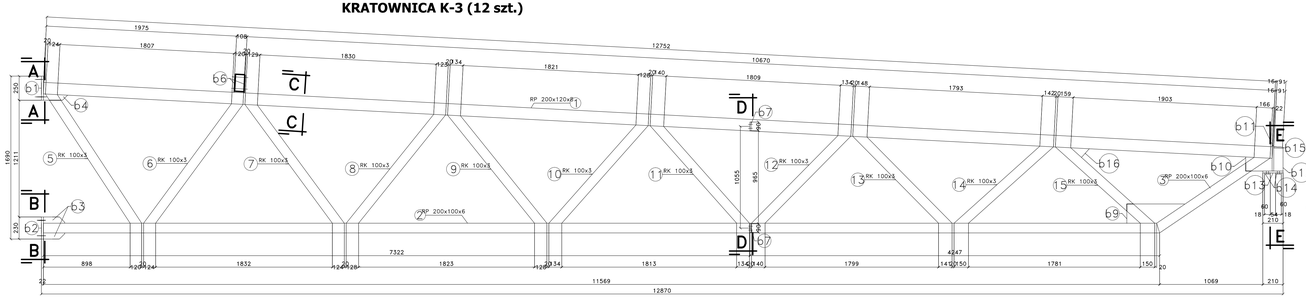




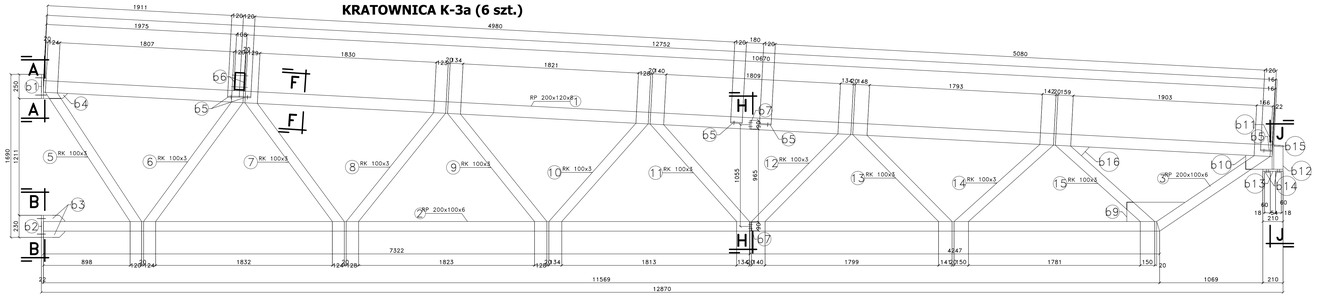




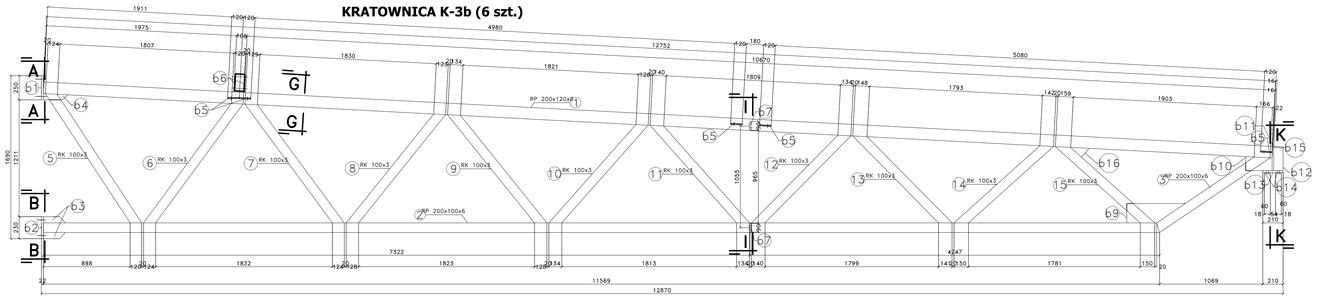
KRATOWNICA K-3 (12 szt.)

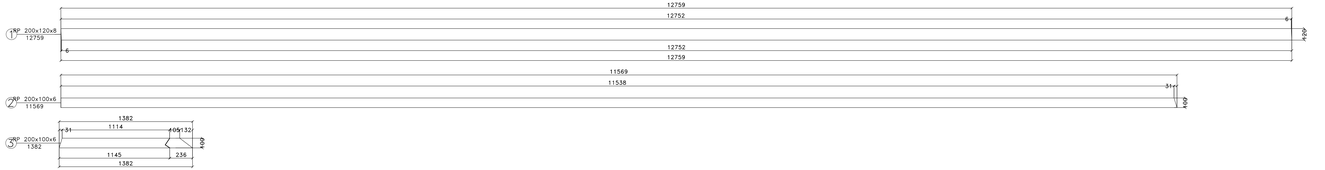


KRATOWNICA K-3a (6 szt.)

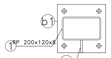


KRATOWNICA K-3b (6 szt.)

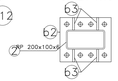




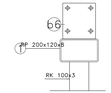
A–A
SKALA 1:10



B–B
SKALA 1:10



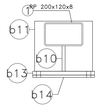
C–C
SKALA 1:10



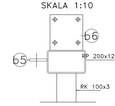
D–D
SKALA 1:10



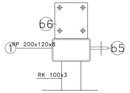
E–E
SKALA 1:10



F–F
SKALA 1:10



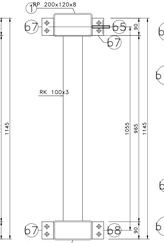
G–G
SKALA 1:10



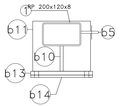
H–H
SKALA 1:10



I–I
SKALA 1:10

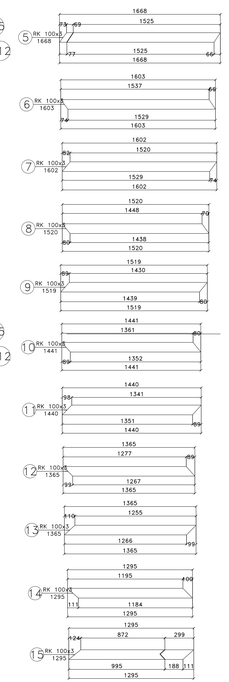


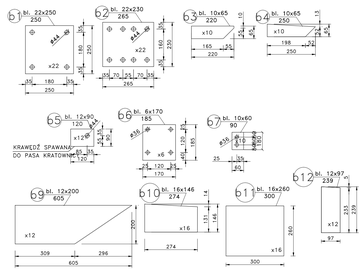
J–J
SKALA 1:10



K–K
SKALA 1:10







NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
				STAL			
1	RP 200x120x8	12759	36,5	465,70	24	11176,88	S355J
2	RP 200x100x6	11569	26,4	305,42	24	7330,12	S355J
3	RP 200x100x6	1382	26,4	36,48	24	875,64	S355J
5	RK 100x3	1668	8,96	14,95	24	358,69	S355J
6	RK 100x3	1603	8,96	14,36	24	344,71	S355J
7	RK 100x3	1602	8,96	14,35	24	344,49	S355J
8	RK 100x3	1520	8,96	13,62	24	326,86	S355J
9	RK 100x3	1519	8,96	13,61	24	326,65	S355J
10	RK 100x3	1441	8,96	12,91	24	309,87	S355J
11	RK 100x3	1440	8,96	12,90	24	309,66	S355J
12	RK 100x3	1365	8,96	12,23	24	293,53	S355J
13	RK 100x3	1365	8,96	12,23	24	293,53	S355J
14	RK 100x3	1295	8,96	11,60	24	278,48	S355J
15	RK 100x3	1295	8,96	11,60	24	278,48	S355J
b1	bl. 22x250	250	43,18	10,79	24	259,05	S355J
b2	bl. 22x230	265	39,72	10,53	24	252,63	S355J
b3	bl. 10x65	220	5,10	1,12	96	107,76	S355J
b4	bl. 10x65	250	5,10	1,28	24	30,62	S355J
b5	bl. 12x90	120	8,48	1,02	60	61,04	S355J
b6	bl. 6x170	185	8,01	1,48	48	71,10	S355J
b7	bl. 10x60	90	4,71	0,42	96	40,69	S355J
b9	bl. 12x200	605	18,84	11,40	24	273,56	S355J
b10	bl. 16x146	274	18,34	5,02	24	120,59	S355J
b11	bl. 16x260	300	32,66	9,80	24	235,12	S355J
b12	bl. 12x97	239	9,14	2,18	24	52,41	S355J
b13	bl. 20x210	320	32,97	10,55	24	253,21	S355J
b14	bl. 12x60	320	5,65	1,81	48	86,81	S355J
b15	bl. 12x95	200	9,42	1,88	24	45,22	S355J
b16	bl. 6x121	150	5,70	0,85	24	20,52	S355J
SUMA [kg]						24757,91	
DODATEK NA SPOINY 1,8% [kg]						445,64	
MASA CAŁKOWITA [kg]						25203,55	

DO POŁĄCZENIA KRATOWNIC ZASTOSOWAĆ ŚRUBY SPRĘŻANE HVM20-10.9, L=75mm (144 szt.)
DO POŁĄCZENIA KRATOWNIC Z SŁUPAMI ZASTOSOWAĆ ŚRUBY M20-8.8, L=120mm. (96 szt.)

SPOINY NIEOZNACZONE WYKONAĆ JAKO PACHWINOWE OBUSTRONNE GRUBOŚCI 0,6xGRUBOŚĆ CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW LUB JAKO PACHWINOWE JEDNOSTRONNE GRUBOŚCI 0,7xGRUBOŚĆ CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
W PRZYPADKU SPOIN OBWODOWYCH W POŁĄCZENIACH RUR NALEŻY PRZYJMOWAĆ GRUBOŚĆ SPOINY PACHWINOWEJ RÓWNĄ GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

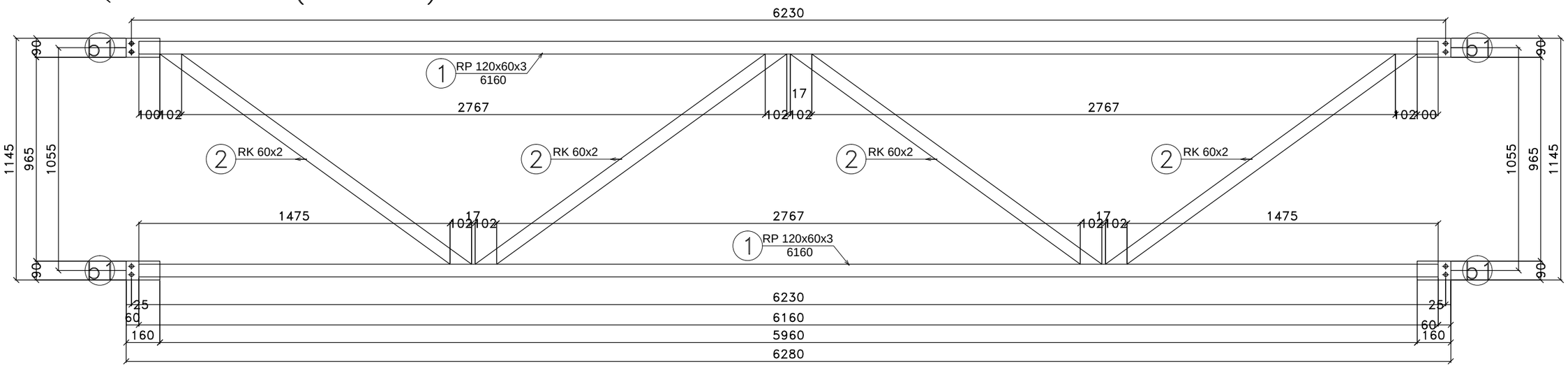
NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE WYKONAĆ O GRUBOŚCI RÓWNEJ GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

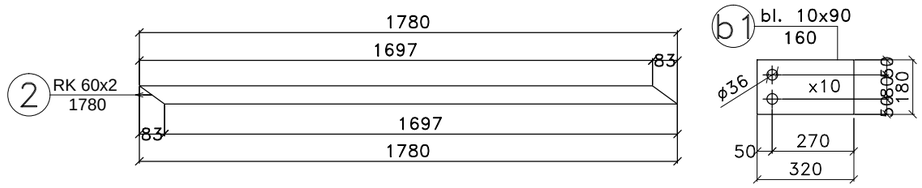
UWAGA:
1. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI ARCHITEKTURY I KONSTRUKCJI ORAZ Z RYSUNKAMI ELEMENTÓW PRZYLEGŁYCH
2. LOKALIZACJA ELEMENTÓW WG RYSUNKÓW MONTAŻOWYCH
3. STAL: S355
4. PRZYGOTOWANIE BRZEGÓW DO SPAWANIA ŁUKOWEGO wg PN-EN ISO 9692-1 i PN-EN ISO 9692-2

STAL: S355J

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. WESZKA I 13, 75-124 KOSZALIN
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA — DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI — PODPIS
	44/SU/2002 — ZWP/90/1064/01
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA — PODPIS
	UMK/N/7210/85/85 ; ZWP/90/1065/01
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI — PODPIS
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY — SKALA 1:20
DŹWIGAR DACHOWY NAWA "B" RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY	NR RYS. K/21

TĘŻNIK T-2 (22 szt.)





NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
STAL							
1	RP 120x60x3	6160	8,01	49,34	44	2171,03	S235J
2	RK 60x2	1780	3,56	6,34	88	557,64	S235J
b1	bl. 10x90	160	7,07	1,13	88	99,48	S235J
SUMA [kg]						2828,14	
DODATEK NA SPOINY 1,8% [kg]						50,91	
MASA CAŁKOWITA [kg]						2879,05	

MOCOWANIE TĘŻNIKÓW M16 - 5.8 L=60 mm (176 szt.)

STAL: S235J

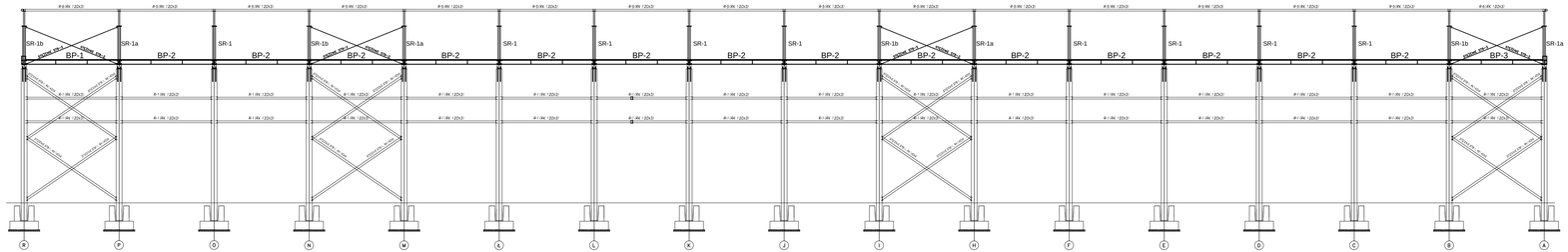
SPOINY NIEOZNACZONE WYKONAĆ JAKO PACHWINOWE OBUSTRONNE GRUBOŚCI 0,6xGRUBOŚĆ CIENSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW LUB JAKO PACHWINOWE JEDNOSTRONNE GRUBOŚCI 0,7xGRUBOŚĆ CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
W PRZYPADKU SPOIN OBWODOWYCH W POŁĄCZENIACH RUR NALEŻY PRZYJMOWAĆ GRUBOŚĆ SPOINY PACHWINOWEJ RÓWNĄ GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE WYKONAĆ O GRUBOŚCI RÓWNEJ GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

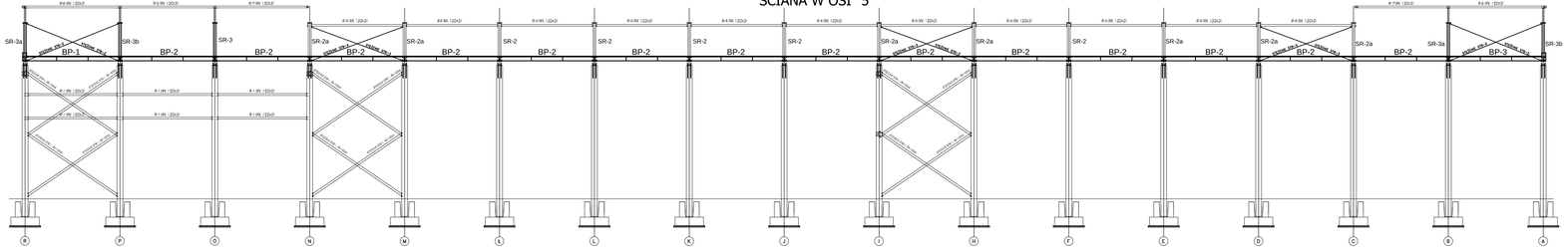
UWAGA:
1. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI ARCHITEKTURY I KONSTRUKCJI ORAZ Z RYSUNKAMI ELEMENTÓW PRZYLEGŁYCH
2. LOKALIZACJA ELEMENTÓW WG RYSUNKÓW MONTAŻOWYCH
3. STAL: S235
4. PRZYGOTOWANIE BRZEGÓW DO SPAWANIA ŁUKOWEGO wg PN-EN ISO 9692-1 I PN-EN ISO 9692-2

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75-124 KOSZALIN	
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI 44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	PODPIS
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA UAN/N/7210/85/85 ; ZAP/BO/1065/01	PODPIS
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI - ; -	PODPIS
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:20
STĘŻENIE T-2 RYS. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		NR. RYS. K/22

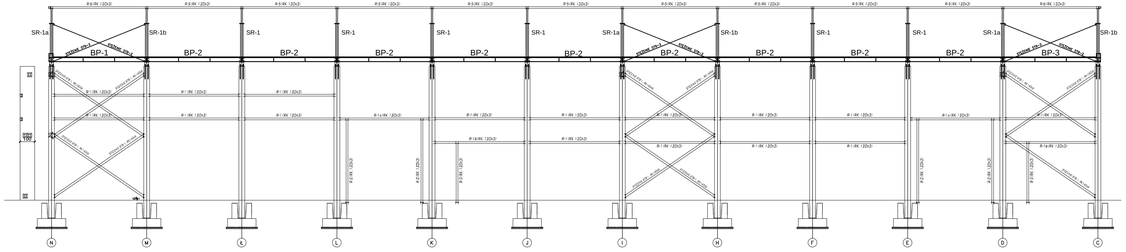
ŚCIANA W OSI "1"



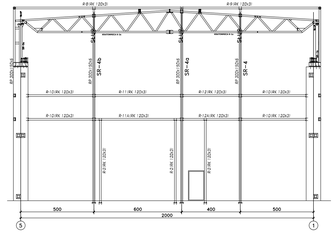
ŚCIANA W OSI "5"



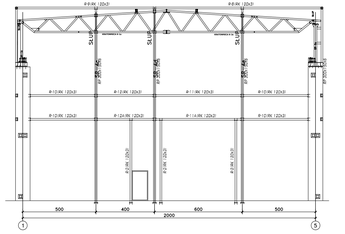
ŚCIANA W OSI "13"



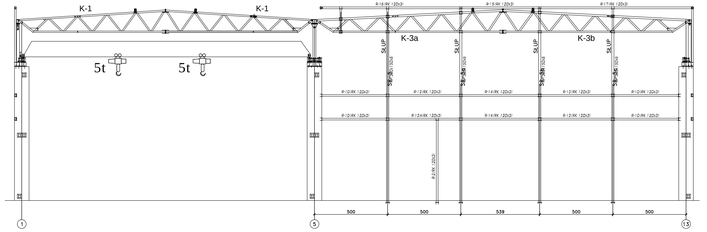
ŚCIANA SZCZYTOWA W OSI A



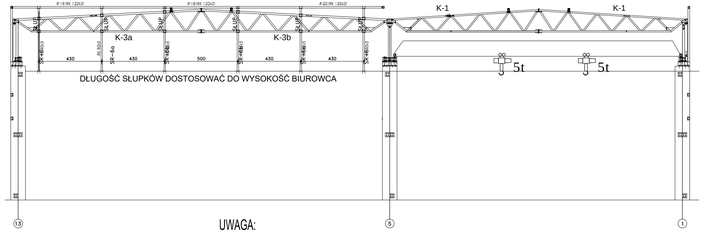
ŚCIANA SZCZYTOWA W OSI R



ŚCIANA SZCZYTOWA W OSI N



ŚCIANA SZCZYTOWA W OSI C



UWAGA:

ROZSTAW RYGLI UZGODNIĆ Z INWESTOREM - DOSTOSOWAĆ DO WYMIARU PANELI, STOLARKI OKIENNEJ I BRAM

P1 – Posadzka hal – posadzka na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych o kolei bezbarwny
- podsypka kwarcowa o frakcji 8kg/m2
- wysypka kwarcowa gr. 12,0 cm z kalcinu (25/25) wzmocniona włóknami polipropylenowymi w ilości 4kg/m3 kalcinu) dodatkowo w polach 5,80x6,00
- wysypka kwarcowa pola 5,80x6,00 m wypełniona masą transportową
- posadzka betonowa zbrojona włókna PE hydroizolacyjna na podkładzie klejowym gr. 5,0 mm
- folia PE gr. 0,2 mm na całej hali
- podsypka piaskowo-grysowa gr. 25 cm (zagęszczona w warstwach po 5 cm +/- stopień zagęszczenia - 100%)

P2 – Posadzka parkowa – posadzka na gruncie

- płytki gres na zaprawie klejowej gr. 0,5cm
- klej cementowy elastyczny gr. 0,5cm
- wylewka samopoziomująca gr. 4,0cm
- z zatarciem 15x15cm, zbrojonej w polach 5,80x6,00 włóknami polipropylenowymi folia HDPE gr. 0,2cm
- folia PE gr. 0,2cm
- izolacja przeciwwilgociowa folia HDPE gr. 0,5mm
- podkład betonowy zbrojony gr. 20,0cm
- podsypka piaskowo-żwirowa gr. 20,0cm
- podbudowa z kruszywa

P3 – posadzka płyta gr. 35cm

- płytki gresowe na zaprawie klejowej gr. 0,5cm
- klej cementowy elastyczny dwuskładnikowy gr. 0,5cm
- wylewka samopoziomująca gr. 4,0cm
- płyta żelbetowa gr. 35,0cm
- folia PE gr. 0,2cm
- strop prefabrykowany gr. 34,0cm
- strop prefabrykowany monolityczny na nośnikach 24+12cm

G1 – szyn kolejowych

- papa elektrolity termozgrzewalna 2
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do ściany
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- pas górny kolejowy

G2 – strop/dach części biurowej

- papa elektrolity termozgrzewalna 2
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do ściany
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- pas górny kolejowy

S1 – Ściana zewnętrzna hal gr. 15cm

- płyta ścienna warstwowa gr.15,0cm
- wymiary płyt 120x300x3
- stop żelbetowy

S2 – Ściana zewnętrzna nowa ocieplona gr. 42 cm

- elewacja systemowa firmy
- płyta warstwowa ścienna
- wymiary gr.25,0cm
- stop żelbetowy prefabrykowanych gr.24,0cm
- klasy 30, zbrojonej stalą AIII
- ocieplenie wełną mineralną+wełna gr.1,5cm skalowany mocowane

S3 – Ściana zewnętrzna attyki

- elewacja systemowa firmy
- płyta warstwowa ścienna
- wymiary gr.25,0cm
- stop żelbetowy prefabrykowanych gr.24,0cm
- wełna mineralna gr.12,0cm
- ocieplenie wełną mineralną mechanicznie
- pasa elektrolity termozgrzewalna

P1 – Posadzka hal – posadzka na gruncie

- impregnat do posadzek przemysłowych o kolei bezbarwny
- podsypka kwarcowa o frakcji 8kg/m2
- wysypka kwarcowa gr. 12,0 cm z kalcinu (25/25) wzmocniona włóknami polipropylenowymi w ilości 4kg/m3 kalcinu) dodatkowo w polach 5,80x6,00
- wysypka kwarcowa pola 5,80x6,00 m wypełniona masą transportową
- posadzka betonowa zbrojona włókna PE hydroizolacyjna na podkładzie klejowym gr. 5,0 mm
- folia PE gr. 0,2 mm na całej hali
- podsypka piaskowo-grysowa gr. 25 cm (zagęszczona w warstwach po 5 cm +/- stopień zagęszczenia - 100%)

P2 – Posadzka parkowa – posadzka na gruncie

- płytki gres na zaprawie klejowej gr. 0,5cm
- klej cementowy elastyczny gr. 0,5cm
- wylewka samopoziomująca gr. 4,0cm
- z zatarciem 15x15cm, zbrojonej w polach 5,80x6,00 włóknami polipropylenowymi folia HDPE gr. 0,2cm
- folia PE gr. 0,2cm
- izolacja przeciwwilgociowa folia HDPE gr. 0,5mm
- podkład betonowy zbrojony gr. 20,0cm
- podsypka piaskowo-żwirowa gr. 20,0cm
- podbudowa z kruszywa

P3 – posadzka płyta gr. 35cm

- płytki gresowe na zaprawie klejowej gr. 0,5cm
- klej cementowy elastyczny dwuskładnikowy gr. 0,5cm
- wylewka samopoziomująca gr. 4,0cm
- płyta żelbetowa gr. 35,0cm
- folia PE gr. 0,2cm
- strop prefabrykowany gr. 34,0cm
- strop prefabrykowany monolityczny na nośnikach 24+12cm

G1 – szyn kolejowych

- papa elektrolity termozgrzewalna 2
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do ściany
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- pas górny kolejowy

G2 – strop/dach części biurowej

- papa elektrolity termozgrzewalna 2
- papa podkładowa mocowana mechanicznie do ściany
- izolacja termiczna gr. 15,0cm
- pas górny kolejowy

S1 – Ściana zewnętrzna hal gr. 15cm

- płyta ścienna warstwowa gr.15,0cm
- wymiary płyt 120x300x3
- stop żelbetowy

S2 – Ściana zewnętrzna nowa ocieplona gr. 42 cm

- elewacja systemowa firmy
- płyta warstwowa ścienna
- wymiary gr.25,0cm
- stop żelbetowy prefabrykowanych gr.24,0cm
- klasy 30, zbrojonej stalą AIII
- ocieplenie wełną mineralną+wełna gr.1,5cm skalowany mocowane

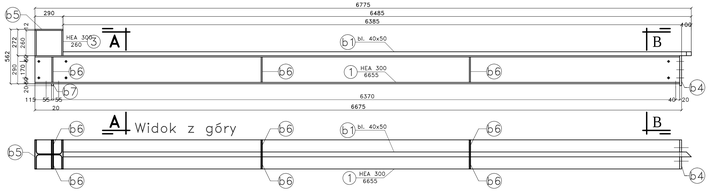
S3 – Ściana zewnętrzna attyki

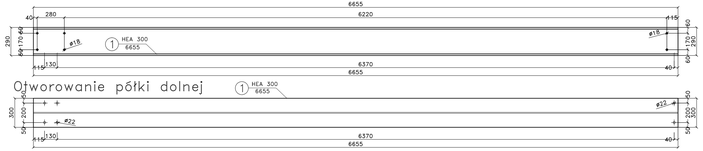
- elewacja systemowa firmy
- płyta warstwowa ścienna
- wymiary gr.25,0cm
- stop żelbetowy prefabrykowanych gr.24,0cm
- wełna mineralna gr.12,0cm
- ocieplenie wełną mineralną mechanicznie
- pasa elektrolity termozgrzewalna

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZIAŁKA NR 23/30, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Rumex Sp. z o.o. ul. WIEJSKA 1, 75-104 KOSZALIN
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA — DATA 12.18
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KOWROCKI — PODPIS
	ELEKTRYKA — DATA/PODPIS
SPRAWDZIŁ	MGR. ELŻBIETA KOWARSKA — PODPIS
	SANITARYZACJA — DATA/PODPIS
UPRAWNIENIA	MGR INŻ. KAMIL KUBICZKOWSKI — PODPIS
TYTUŁ RYSUNKU	RYSUNEK NR
RYSUNEK	SKALA 1:100
RYSUNEK NR	9/23
RYSUNEK I SIATKOWA SCHEMA PODŁUŻNYCH RYS. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	

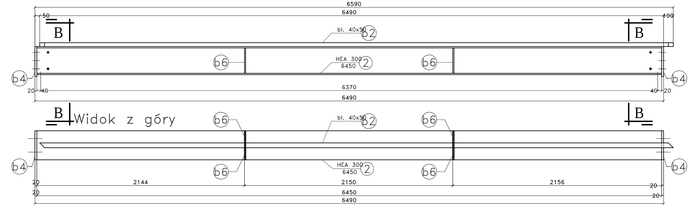
BELKA PODSUWNICOWA NAWA "A" I "B"
SKALA 1:20, 1:10

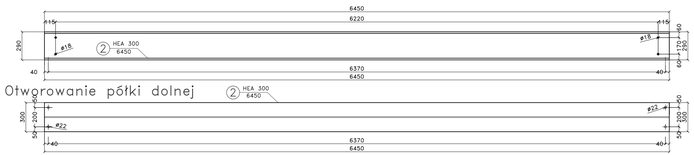
Belka podsuwnicowa BP–1 szt. 4



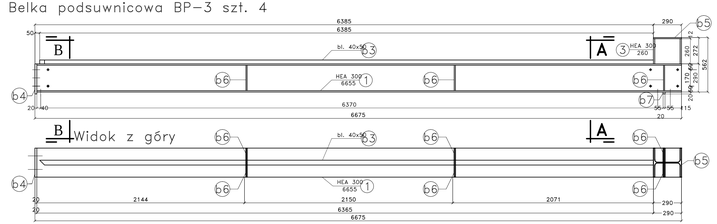


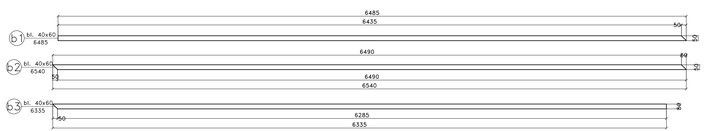
Belka podsuwnicowa BP–2 szt. 46

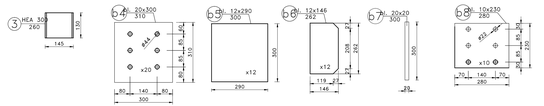




Belka podsuwnicowa BP–3 szt. 4







NR	PRZEKRÓJ	DŁUGOŚĆ [mm]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA ELEMENTU [kg]	ILOŚĆ [szt.]	MASA ŁĄCZNA [kg]	STAL
			STAL				
1	HEA 300	6655	88,3	587,64	8	4701,09	S235J
2	HEA 300	6450	88,3	569,54	46	26198,61	S235J
3	HEA 300	260	88,3	22,96	8	183,66	S235J
b1	bl. 40x50	6485	15,70	101,81	4	407,26	S235J
b2	bl. 40x50	6540	15,70	102,68	46	4723,19	S235J
b3	bl. 40x50	6335	15,70	99,46	4	397,84	S235J
b4	bl. 20x300	310	47,10	14,60	100	1460,10	S235J
b5	bl. 12x290	300	27,32	8,20	8	65,56	S235J
b6	bl. 12x146	282	14,44	3,78	232	877,96	S235J
b7	bl. 20x20	300	3,14	0,94	8	7,54	S235J
b8	bl. 10x230	280	18,06	5,06	50	252,77	S235J
SUMA [kg]:						39275,58	
DODATEK NA SPONY 1,8% [kg]:						706,96	
MASA CAŁKOWITA [kg]:						39982,54	

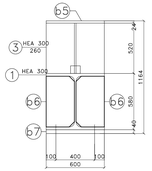
Śruby M20-8.8 L=100 (szt. 532)
Regulacja położenia belki podsuwnicowej: pręt gwintowany Ø16-5.8 L=350 (szt. 232)

SPONY NIEOZNACZONE WYKONAĆ JAKO PACHWINOWE OBUSTRONNE GRUBOŚCI 0,6xGRUBOŚĆ CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW LUB JAKO PACHWINOWE JEDNOSTRONNE GRUBOŚCI 0,7xGRUBOŚĆ CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
W PRZYPADKU SPOIN OBWODOWYCH W POŁĄCZENIACH RUR NALEŻY PRZYJMOWAĆ GRUBOŚĆ SPOINY PACHWINOWEJ RÓWNĄ GRUBOŚCI ŚCIANKI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

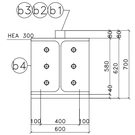
NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE WYKONAĆ O GRUBOŚCI RÓWNEJ GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

UWAGA:
1. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKAMI ARCHITEKTURY I KONSTRUKCJI ORAZ Z RYSUNKAMI ELEMENTÓW PRZYLEGŁYCH
2. LOKALIZACJA ELEMENTÓW WG RYSUNKÓW MONTAŻOWYCH
3. STAL: S355
4. PRZYGOTOWANIE BRZEGÓW DO SPAWANIA ELUKOWEGO wg PN-EN ISO 9692-1 i PN-EN ISO 9692-2

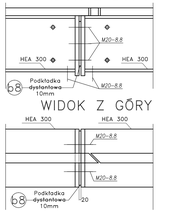
Przekrój A–A



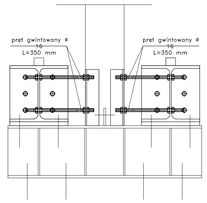
Przekrój B–B



POŁĄCZENIE BELEK PODSUWNICOWYCH



Regulacja położenia belki podsuwnicowej



STAL: S235J

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ		
ADRES	DZIAŁKA NR 25/30, OBR. 0007 M. KOSZALIN		
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. WĘDKA I 13, 75–124 KOSZALIN		
BRANŻA	ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANA		DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS	
	44/Sz/2002 ; ZAP/90/1084/01		
SPRAWDZIŁ	INŻ. ELŻBIETA KONARSKA	PODPIS	
	UPA/N/7219/95/PB ; ZAP/90/1084/01		
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS	
	-		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA	1:20
BELKA PODSUWNICOWA NAWA "A" I "B" RYS. ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY		NR. RYS.	K/24

ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY

GEOLOG

75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27
tel./fax (0-94) 345-20-02 tel. kom. 602-301-597
NIP: 669-040-49-70 e-mail: geolog@wp.pl

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

dla projektu budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową na dz. 25/50, obr. 007 przy ul. Ignacego Łukasiewicza w **Koszalinie**

Zawartość opracowania:

A. Opinia geotechniczna
B. Dokumentacja badań podłoża gruntowego
C. Projekt geotechniczny

Zleceniodawca: ROMEX Sp. z o.o.
75-124 Koszalin, ul. Mieszka I 13

Opracował: mgr Bolesław Plichta

Współpraca: mgr inż. Jakub Kanarek

Koszalin, grudzień 2016 r.

Spis treści

Część tekstowa

A. Opinia geotechniczna

I. Wstęp

B. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

II. Zakres prac

III. Budowa geologiczna i warunki wodne

IV. Warunki geotechniczne

C. Projekt geotechniczny

V. Wnioski geotechniczne

Część graficzna

Zał. 1. Mapa dokumentacyjna; skala 1:500

Zał. 2.1 i 2.2. Przekroje geotechniczne, skala 1:100/500

Zał. 3. Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie firmy ROMEX Sp. z o.o., 75-124 Koszalin, ul. Mieszka I 13.

Celem prac jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo–wodnych dla projektu posadowienia budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową na dz. 25/50, obr. 007 przy ul. Ignacego Łukasiewicza w Koszalinie..

Opracowanie wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) oraz z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne” i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”.

Projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć według w/w rozporządzenia do obiektów drugiej kategorii geotechnicznej, w związku z czym opracowanie musi obejmować:

- opinię geotechniczną (rozdział I),
- dokumentację badań podłoża gruntowego (rozdział II, III i IV),
- projekt geotechniczny (rozdział V).

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

II. ZAKRES PRAC

W ramach prac polowych, w miejscu planowanej zabudowy, wykonano 7 otworów badawczych do głębokości 5,0 m. Zakres prac, a więc lokalizacja i głębokość otworów, został ustalony z projektantem, opracowującym projekt budowlany.

Otwory wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno–wysokościowej w skali 1:500, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie. Po zakończeniu badań zaniwelowano rzędne powierzchni terenu w miejscach wierceń w nawiązaniu do państwowego układu wysokościowego. Za punkt odniesienia przyjęto rzędną wpustu deszczowego na dz. 25/12 o wysokości 46,73 m n.p.m.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono miejsca otworów badawczych, linie przekrojów geotechnicznych oraz położenie reperu roboczego (załącznik nr 1),
- przekroje geotechniczne w skali 1:100/500, na których przedstawiono przestrzenny układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne, stany gruntów i poziom wody gruntowej (załączniki nr 2.1 i 2.2),
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (załącznik nr 3),
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, materiały archiwalne, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej. Budowa geologiczna jest tu prosta. W podłożu, do zbadanej głębokości 5,0 m, stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceńskiego i plejstoceńskiego.

Holocen reprezentowany jest przez warstwę rodzimej gleby (otwory nr 1 – 4 i 6) o miąższości 0,5 – 0,8 m lub grunty pochodzenia antropogenicznego (otwory nr 5 i 7). W składzie nasypów nawiercono glinę, glebę i piaski próchniczne, natomiast ich miąższość wynosi 0,9 – 1,0 m. Plejstocen jest wykształcony w postaci glin, glin pylastych, piasków gliniastych i pyłów piaszczystych z soczewkami piasków drobnych. Są to utwory akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej, które nie zostały przewiercone.

Wodę gruntową stwierdzono w postaci różnych sączeń na stropie gruntów spoistych oraz z laminacji piasków w ich obrębie. Laminacje te nie stanowią ciągłej warstwy, a sączenia nawiercono na różnych głębokościach. Ich intensywność zależeć będzie od pory roku i wielkości opadów atmosferycznych. Badania prowadzono bezpośrednio po dosyć intensywnych opadach, w związku z czym dosyć namoknięta była wierzchnia warstwa – gleba i przekopane nasypy (głębsze podłoże charakteryzuje się słabszą przepuszczalnością). Skutkowało to tym, że ustabilizowane zwierciadło zmierzone bezpośrednio po zakończeniu wierceń układało się bardzo płytko na głębokościach 0,3 – 0,5 m. Wysokie stany wód gruntowych przewiduje się także po roztopach.

Obraz budowy geologicznej i warunków wodnych w okresie wierceń został przedstawiony w części graficznej na przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 2.1 i 2.2).

IV. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału wyłączono niekontrolowane nasypy oraz glebę, ze względu na płytsze zaleganie, zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek. Wyszczególniono następujące warstwy geotechniczne:

– **warstwa geotechniczna Ia** obejmująca piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,50$;

- **warstwa geotechniczna Ib** obejmująca piaski drobne, występujące w stanie zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,70$;
- **warstwa geotechniczna IIa** obejmująca gliny, gliny pylaste, piaski gliniaste i pyły piaszczyste, występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,35$;
- **warstwa geotechniczna IIb** obejmująca gliny, gliny pylaste i piaski gliniaste, występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,20$.

  Grunty warstw IIa i IIb należą do grupy B według PN - 81/B – 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli".

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C według w/w normy i podano w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C według PN - 81/B – 03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m^3]	$\phi_u^{(n)}$ [^{o}]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]
Ia	piasek drobny	średnio-zagęszczony	0,5	—	—	16	1,75	30,5	—	65000	81250
Ib	piasek drobny	zagęszczony	0,7	—	—	14	1,85	31,5	—	87500	109375
IIa	glina, glina pylasta, piasek gliniasty, pył piaszczysty	plastyczny	—	0,35	B	21	2,05	15,5	27	27000	36000
IIb	glina, glina pylasta, piasek gliniasty	twardo-plastyczny	—	0,2	B	16	2,15	18,3	32	37000	49333

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

V. WNIOSKI

1. W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Jak wspomniano we wstępie, projektowaną halę proponuje się zaliczyć do obiektów drugiej kategorii geotechnicznej.
2. Na badanym terenie nie występują czynniki wpływające na zmiany właściwości podłoża gruntowego, a więc niekorzystne zjawiska geologiczne takie jak: zjawiska i formy krasowe, osuwiskowe, sufozyjne, kurzawkowe, glacitektoniczne, na obszarach szkód górniczych, przy możliwych nieciągłych deformacjach górotworu oraz w centralnych obszarach delt rzek. Nie przewiduje się także prac związanych z wzmocnieniem gruntów, w związku z czym nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego.
3. Ostateczną decyzję, co do sposobu posadowienia, a więc pośrednio również co do nośności gruntów poszczególnych warstw, podejmie projektant konstruktor, po przeprowadzeniu sprawdzających obliczeń statycznych. Według autora opracowania spod fundamentów należy usunąć niekontrolowane nasypy i glebę, a wszelkie przegłębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia należy uzupełnić materiałem nośnym (proponuje się użycie chudego betonu).
4. Projektowanie posadowień bezpośrednich i związane z tym obliczenia statyczne można wykonać zgodnie z PN - 81/B - 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”. Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać według wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego,

γ_m – współczynnik materiałowy wynoszący 0,9 dla gruntów mineralnych.

W tabeli nr 2 przedstawiono obliczeniowe parametry geotechniczne, wyznaczone dla $\gamma_m = 0,9$.

Tabela 2. Obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność
	$\rho^{(r)}$	$\phi_u^{(r)}$	$c_u^{(r)}$
	[t/m^3]	[^{o}]	[kPa]
Ia	1,57	27,45	—
Ib	1,66	28,35	—
IIa	1,85	13,95	24,3
IIb	1,94	16,47	28,8

Zgodnie z p. 3.3.4. powyższej normy wartość współczynnika korekcyjnego m, potrzebnego do wyznaczenia obliczeniowego oporu granicznego gruntu, należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C.

Potrzebne do obliczeń statycznych współczynniki nośności podaje się w tabeli 3. Zgodnie z w/w normą wyznaczono je w zależności od wartości obliczeniowych kąta tarcia $\phi_u^{(r)}$ (tabela 2).

Decydujące znaczenie dla określenia wytrzymałości podłoża będą miały parametry wytrzymałościowe warstwy IIa (plastyczne grunty spoiste).

Tabela 3. Wartości współczynników nośności

Warstwa geotechniczna	$\phi_u^{(r)}$ [°]	Współczynniki nośności		
		N_D	N_C	N_B
Ia	27,45	13,86	24,76	5,01
Ib	28,35	15,30	26,50	5,79
IIa	13,95	3,57	10,35	0,48
IIb	16,47	4,53	11,94	0,78

5. Z uwagi na duże odległości pomiędzy otworami badawczymi, na przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 2.1 i 2.2) przedstawiono jedynie przybliżony zasięg zalegania gruntów poszczególnych warstw. Dlatego dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd" gruntów słabonośnych (np. uplastycznionych lub niekontrolowanych nasypów), nieuchwyconych wierceniami. Zaleca się więc zlecenie geotechnicznego odbioru dna wykopu
6. Zwraca się uwagę na sączenia, których intensywność będzie wzrastać po opadach. Dodatkowo, z uwagi na zaleganie w podłożu głównie gruntów słabiej przepuszczalnych, po opadach i roztopach w przypowierzchniowej glebie i nasypach może gromadzić się woda. Proponuje się więc wykonać już na etapie prac ziemnych drenaż, który pozwoli odprowadzić te wody. Można wykonać nawet kanalizację deszczowo-drenażową (rury perforowane od góry). Gromadzącą się na etapie prac ziemnych wodę należy odpompowywać bezpośrednio z dna wykopu poza zasięg oddziaływania.
7. Jak już wspomniano podłoże zbudowane jest głównie z gruntów słabiej przepuszczalnych. Grunty przepuszczalne, a więc piaski o uziarnieniu drobnym, występują jedynie w postaci głębszych wśródglinowych

soczewek. Współczynniki filtracji podłoża można przyjąć według Wiłuna[1] w wysokości:

- dla glin – $k \leq 10^{-8}$ m/s,
- dla piasku gliniastego i pyłu piaszczystego – $k = 10^{-7}$ m/s,
- dla piasku drobnego – $k = 10^{-4} – 10^{-5}$ m/s.

8. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem (wykopy nie powinny być narażone na długotrwałe działanie czynników atmosferycznych, tj. wody czy mrozu). Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i bezzwłocznie zastąpić chudym betonem.
9. Występujące w podłożu od góry grunty są wysadzinowe, co należy uwzględnić projektując konstrukcje podatne i półsztywne dróg dojazdowych i miejsc postojowych.
10. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m według PN - 81/B - 03020.

[1] Wiłun Zenon. Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji Łączności. Warszawa 1982

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: **Budynek produkcyjny z częścią socjalno-biurową**

ADRES: Koszalin, ul. Ignacego Łukasiewicza;
dz. nr 25/50 obr. 7;

INWESTOR: *ROMEX Sp. z o.o.*
ul. Mieszka I 13
75-124 Koszalin

BRANŻA: **DROGOWA**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Wojciech Łoś
upr. ZAP/0146/POOD/14

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Piotr Konarski
upr. ZAP/BO/1064/01

Koszalin, grudzień 2016

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. **Opis techniczny do projektu**
2. **SPIS RYSUNKÓW:**
   1. D1- Plan sytuacyjno-wysokościowy 1:500
   2. D2 – Przekrój konstrukcyjny 1:20

Część opisowa – opis techniczny

I. Podstawa opracowania 4
II. Położenie, rzeźba terenu 4
III. Budowa geologiczna i warunki wodne 4
IV. Projekt zagospodarowania terenu 5
V. Niwelety i spadki dróg 5
VI. Roboty ziemne 5
VII. Konstrukcja nawierzchni 6
VIII. UWAGI KOŃCOWE 6

Opis techniczny

układu komunikacyjno-drogowego dla budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową (dz. 25/50 obr. 7) przy ul. Ignacego Łukasiewicza w Koszalinie.

I. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Podkład geodezyjny w skali 1 : 500
- Opinia geotechniczna
- Wytyczne projektowe Dz. U. nr 43 poz. 430
- Wytyczne projektowe Dz. U. nr 2000 poz. 63.735
- Wizja w terenie
- Polskie Normy, Branżowe Normy.

II. Położenie, rzeźba terenu

Obszar objęty projektem zagospodarowania terenu zlokalizowany jest na działce 25/50 obr. 7 przy ul. Ignacego Łukasiewicza w Koszalinie. Teren zlokalizowany jest w północno-zachodniej części miasta. Jest to teren Specjalnej Słupskiej Strefy Przemysłowej – Podstrefa Koszalin.

W obecnej chwili jest to teren nieużywany gospodarczo. W Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego przeznaczony jest pod zabudowę przemysłową. Teren jest uzbrojony od strony ul. Łukasiewicza.

III. Budowa geologiczna i warunki wodne

WNIOSKI:

- W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Jak wspomniano we wstępie, projektowaną halę proponuje się zaliczyć do obiektów drugiej kategorii geotechnicznej.
- Na badanym terenie nie występują czynniki wpływające na zmiany właściwości podłoża gruntowego, a więc niekorzystne zjawiska geologiczne takie jak: zjawiska i formy krasowe, osuwiskowe, sufozyjne, kurzawkowe, glacitektoniczne, na obszarach szkód górniczych, przy możliwych nieciągłych deformacjach górotworu oraz w centralnych obszarach delt rzek. Nie przewiduje się także prac związanych z wzmocnieniem gruntów, w związku z czym nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego.
- Z uwagi na duże odległości pomiędzy otworami badawczymi, na przekrojach geotechnicznych (załączniki nr 2.1 i 2.2) przedstawiono jedynie przybliżony zasięg zalegania gruntów poszczególnych warstw. Dlatego dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd" gruntów słabonośnych (np. uplastycznionych lub niekontrolowanych nasypów), nieuchwyconych wierceniami. Zaleca się więc zlecenie geotechnicznego odbioru dna wykopu
- Zwraca się uwagę na sączenia, których intensywność będzie wzrastać po opadach. Dodatkowo, z uwagi na zaleganie w podłożu głównie gruntów słabiej przepuszczalnych, po opadach i roztopach w przypowierzchniowej glebie i nasypach może gromadzić się woda. Proponuje się więc wykonać już na etapie prac ziemnych drenaż,

który pozwoli odprowadzić te wody. Można wykonać nawet kanalizację deszczowo-drenażową (rury perforowane od góry). Gromadzącą się na etapie prac ziemnych wodę należy odpompowywać bezpośrednio z dna wykopu poza zasięg oddziaływania.

- Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem (wykopy nie powinny być narażone na długotrwałe działanie czynników atmosferycznych, tj. wody czy mrozu). Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i bezzwłocznie zastąpić chudym betonem.
- Występujące w podłożu od góry grunty są wysadzinowe, co należy uwzględnić projektując konstrukcje podatne i półsztywne dróg dojazdowych i miejsc postojowych.
- Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m p.p.t. wg normy PN-81/B-03020.

IV. Projekt zagospodarowania terenu

Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu działki nr 25/50 obr. 7 w Koszalinie, opracowano projekt branży drogowej dla budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową, który przedstawia rysunek nr D1.

Proponowany układ komunikacyjny ma zapewnić swobodną komunikację wokół budynku dla pojazdów z niego korzystających oraz dla wózków widłowych.

Cały plac został ograniczony krawężnikiem ulicznym o świetle +10 cm. Odprowadzenie wód opadowych odbywać się będzie za pośrednictwem wpustów ulicznych do kanalizacji deszczowej.

Do placu zaprojektowano dwa zjazdy (objęte oddzielnym opracowaniem). Jeden (główny) do użytku ogólnego, a drugi do celów ppoż. w celu zapewnienia swobodnego dojazdu służbą na zaplecze budynku

Drogi służące wyłącznie objechaniu budynku mają szerokość 4,5 m. Główna droga wjazdowa na teren placu zlokalizowanego za budynkiem (od strony ul. Łukasiewicza) ma szerokość 7,0 m.

V. Niwelety i spadki dróg

W związku z dużym obszarem utwardzenia zastosowano spadki kopertowe w kierunku wpustów.

Skarpy należy kreować o spadku 1:1,5.

VI. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywane będą mechanicznie przy użyciu sprzętu mechanicznego: koparek i zagęszczarek.

W pierwszej kolejności należy dokonać rozbiórki istniejących elementów terenu (stara nawierzchni, nieużywane elementy uzbrojenia) i usunąć warstwę ziemi urodzajnej. Następnie należy wykonać nasyp odsączający z piasku. Nasyp należy zagęścić mechanicznie tak, aby uzyskać Ev2=50MPa. Grubość powstałej „poduszki” piaskowej ma mieć grubość min. 0,4 m. Ewentualne braki pod nasypem należy uzupełnić materiałem niewysadzinowym i zagęścić do Is=0,98. Na tak powstałym podłożu należy przystąpić do kreowania nawierzchni.

Ewentualne pojawiające się wody gruntowe należy obniżyć na czas prowadzenia prac np. igłofiltrami.

Skarpy należy profilować o spadku co najmniej 1:1,5.

VII. Konstrukcja nawierzchni

Ze względu na zastosowanie warstwy materiału niewysadzinowego o znacznej miąższości nie ma konieczności sprawdzenia warunku mrozoodporności nawierzchni. Kategorię nośności gruntu rodzimego przyjęto za G4, a kategorię ruchu jako KR3.

A) Konstrukcja nawierzchni placu:

- Warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8 cm;
- Warstwa wiążąca – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- Podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. do Ev2=120MPa gr. 25 cm
- Podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. do Ev2=100MPa gr. 24 cm
- w-wa odsączająca piasek lub pospółka stab. mech. do Ev2=50MPa min. 40 cm;
- Podłoże istniejące, po usunięciu nasypu niekontrolowanego i torfów.

B) Oporniki:

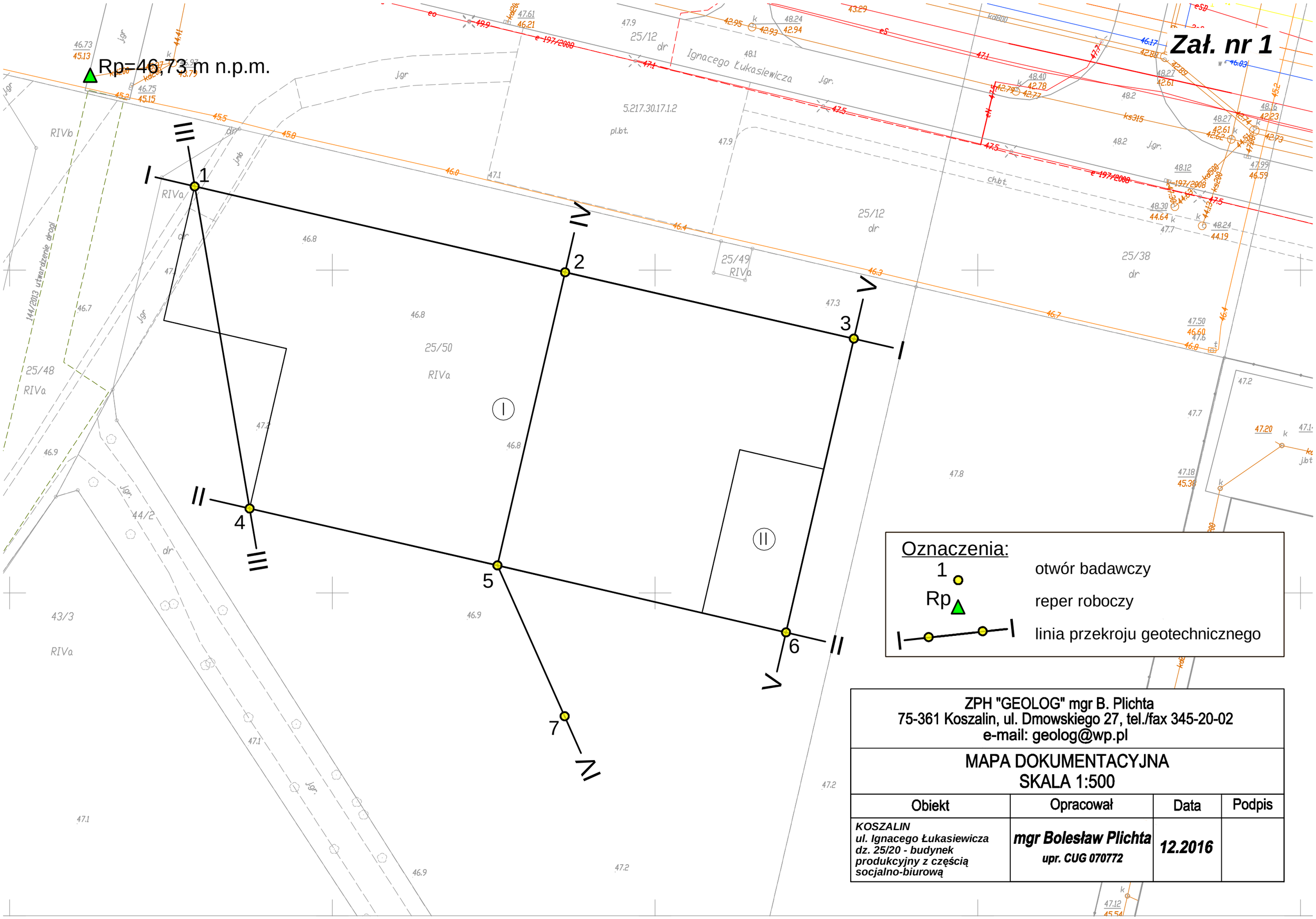
Nawierzchnia będzie ograniczona krawężnikami najazdowymi 15x22 i ulicznymi 15x30 ustawionymi na ławie betonowej C16/20 o wymiarach 10x35 cm z oporem 15x20 cm.

VIII. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed przystąpieniem do robót należy trasę dróg, jej oś z liniami rozgraniczającymi, wytyczyć przez uprawnionego geodetę.
2. Na całym etapie prowadzenia prac ziemnych zaleca się prowadzenie nadzoru geotechnicznego ze względu na wysoko występujące wody gruntowe.

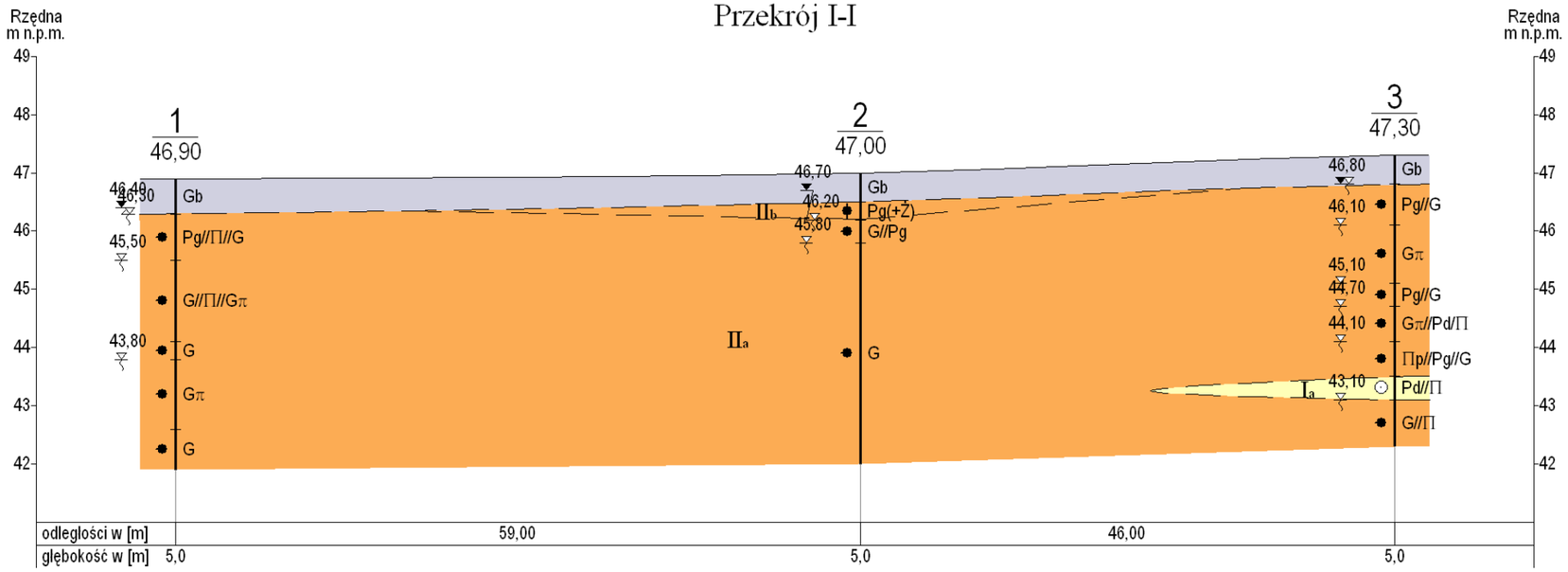
Opracował:

mgr inż. Wojciech ŁOŚ

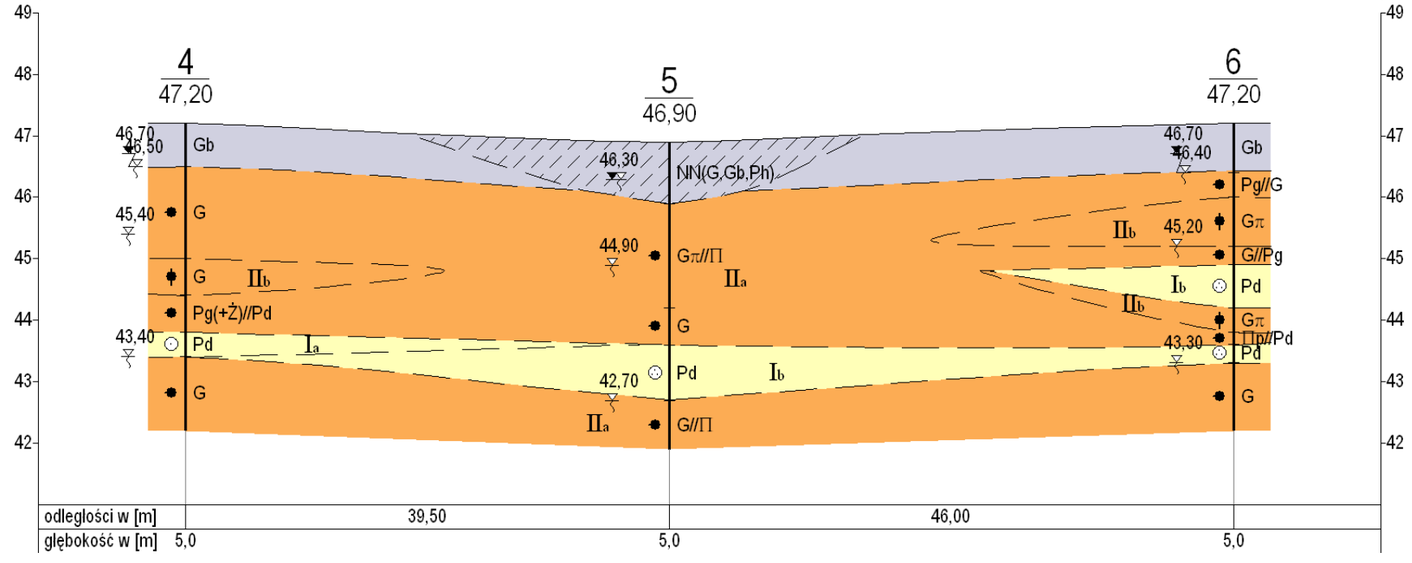

Zał. nr 1
Rp=46,73 m n.p.m.
Ignacego Łukasiewicza
25/12
dr
25/49
RIVa
25/50
RIVa
25/48
RIVa
25/38
dr
44/2
43/3
RIVa
144/2013 utwardzenie drogi
5.217.30.17.1.2
pl.bt.
1
2
3
4
5
6
7
I
II
III
IV
V
Oznaczenia:
1 otwór badawczy
Rp reper roboczy
linia przekroju geotechnicznego
ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta
75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02
e-mail: geolog@wp.pl
MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:500
Obiekt
Opracował
Data
Podpis
KOSZALIN
ul. Ignacego Łukasiewicza
dz. 25/20 - budynek
produkcyjny z częścią
socjalno-biurową
mgr Bolesław Plichta
upr. CUG 070772
12.2016

Zał. nr 2.1

Przekrój I-I

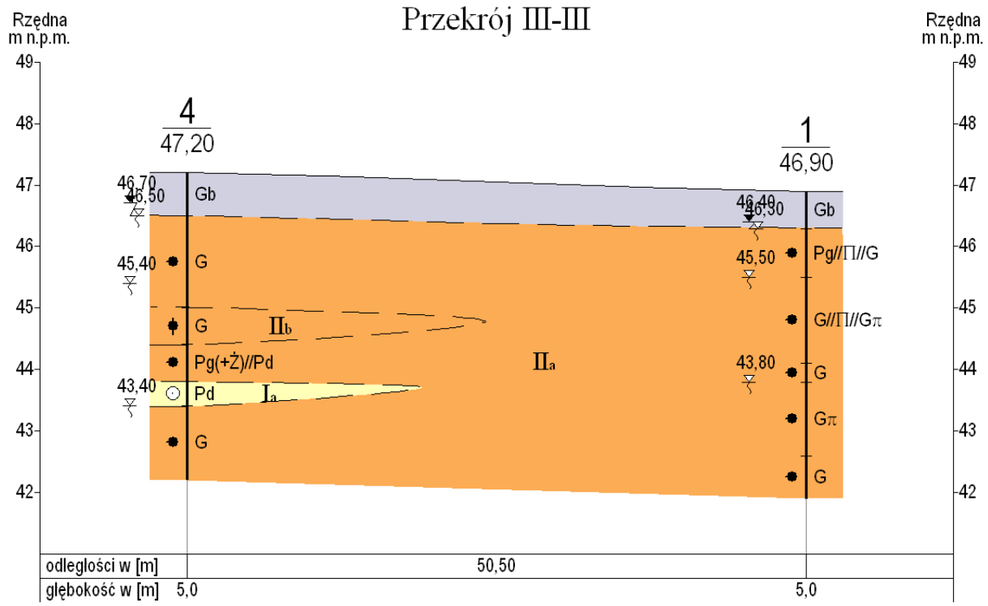


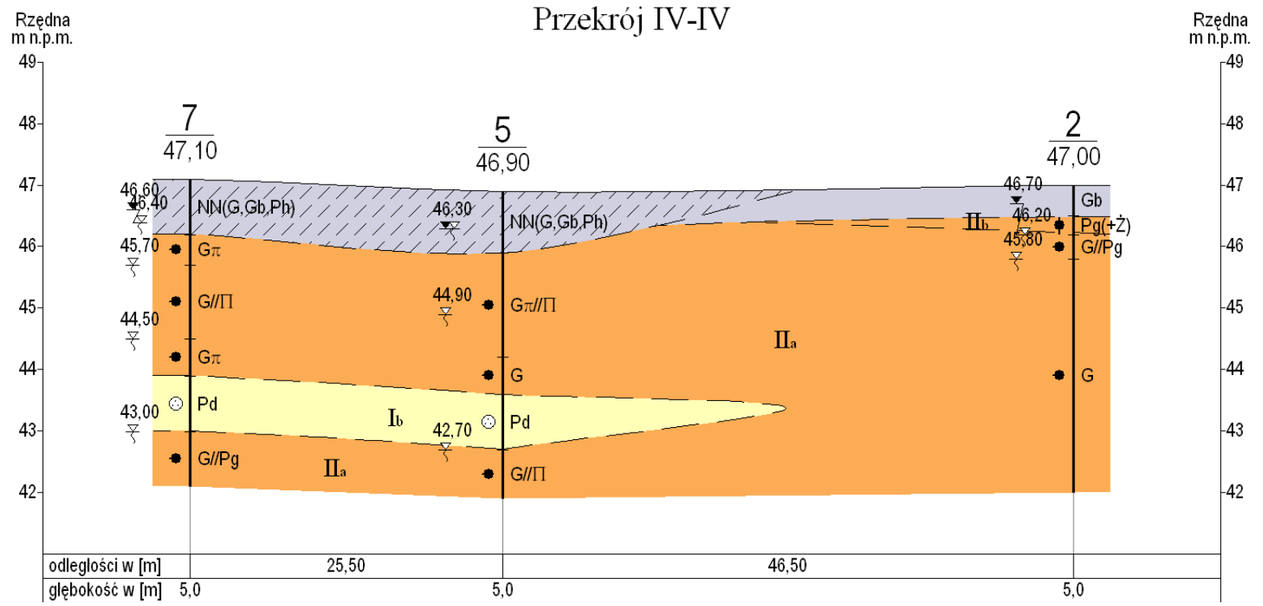
Przekrój II-II

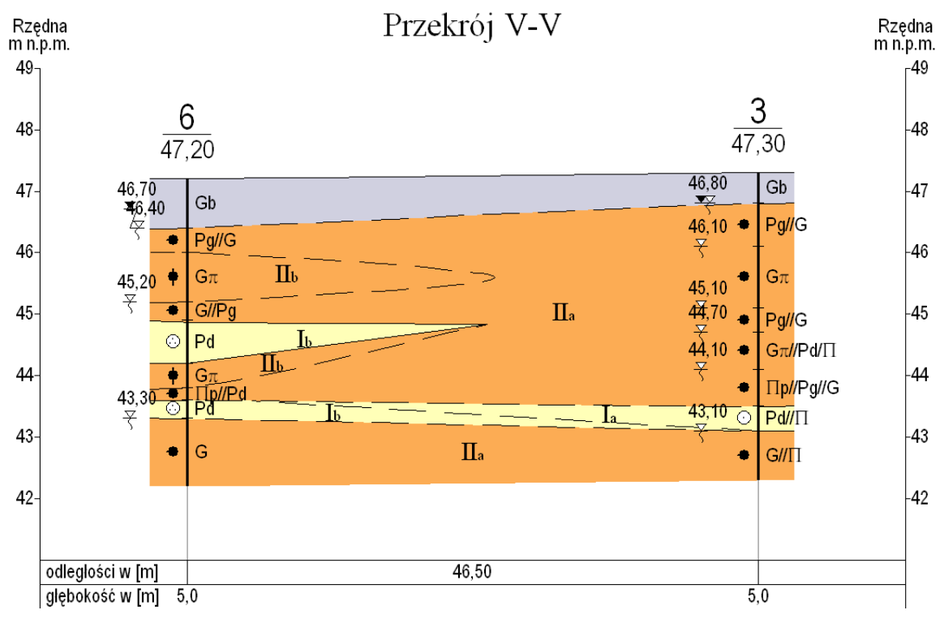


ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02 e-mail: geolog@wp.pl			
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE I-I i II-II SKALA 1:100/500			
Obiekt	Opracował	Data	Podpis
KOSZALIN ul. Ignacego Łukasiewicza dz. 25/20 - budynek produkcyjny z częścią socjalno-biurową	*mgr Bolesław Plichta* *upr. CUG 070772*	*12.2016*	

Zał. nr 2.2







ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta
75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02
e-mail: geolog@wp.pl

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE III-III, IV-IV i V-V
SKALA 1:100/500

Obiekt	Opracował	Data	Podpis
KOSZALIN ul. Ignacego Łukasiewicza dz. 25/20 - budynek produkcyjny z częścią socjalno-biurową	*mgr Bolesław Plichta* *upr. CUG 070772*	*12.2016*	

1 — numer otworu
46,9 — rzedna wlotu otworu [m n.p.m.]

RODZAJ GRUNTU:

NB	nasyp budowlany	Żg	żwir gliniasty
NN	nasyp niekontrolowany	Pog	pospółka gliniasta
Gb,H	gleba, próchnica	Pg	piasek gliniasty
D	drewno	π p	pył piaszczysty
T	torf	π	pył
Nm	namuł	Gp	glina piaszczysta
Nmi	namuł ilasty	G	glina
Nm π	namuł pylasty	G π	glina pylasta
Nmp	namuł piaszczysty	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Kr	kreda	Gz	glina zwięzła
K	kamień	G π z	glina pylasta zwięzła
Ż	żwir	Ip	ił piaszczysty
Po	pospółka	I	ił
Pr	piasek gruby	I π	ił pylasty
Ps	piasek średni	(+)	domieszki
Pd	piasek drobny		przypuszczalna granica zalegania poszczególnych warstw
P π	piasek pylasty	//	przewarstwienia
PH	piasek próchniczny		

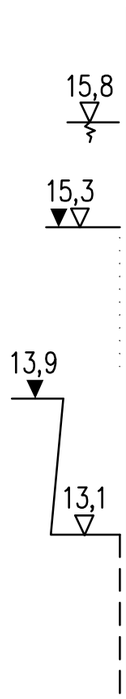
STAN GRUNTU:

In	luźny
szg	średniozagęszczony
zg	zagęszczony
zw	zwarty
pzw	półzwarty
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny

WILGOTNOŚĆ:

S	suchy
MW	mało wilgotny
W	wilgotny
M	mokry
N	nawodniony

WARUNKI WODNE:



- 15,8 — rzędna sączenia wody
- 15,3 — rzędna swobodnego zwierciadła wody gruntowej
- warstwy mokre
- 13,9 — rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
- 13,1 — rzędna napiętego zwierciadła wody grunttowej
- warstwy nawodnione

ZPH "GEOLOG" mgr B. Plichta
75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27, tel./fax 345-20-02
e-mail: geolog@wp.pl

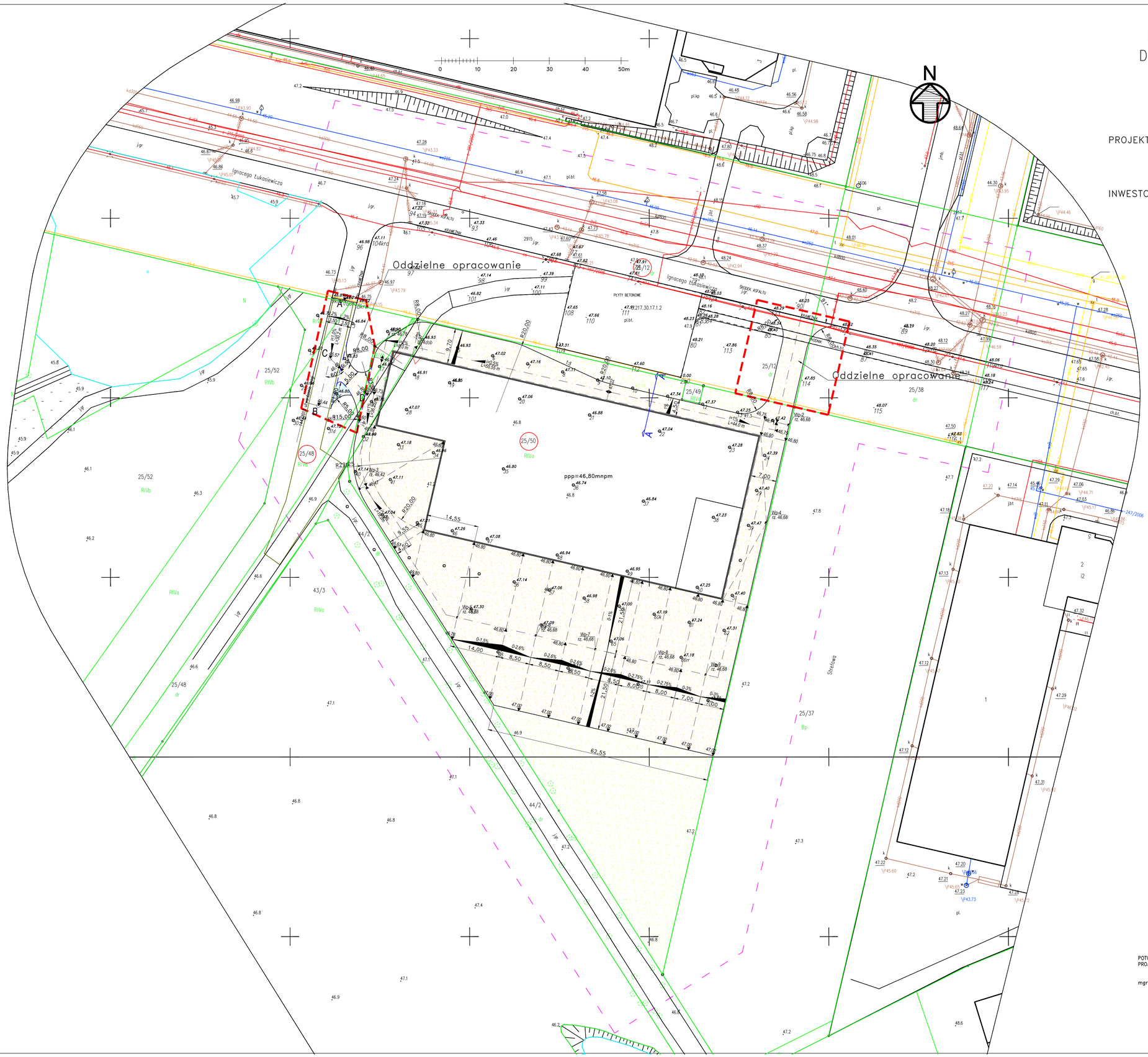
OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Obiekt	Opracował	Data	Podpis
KOSZALIN ul. Ignacego Łukasiewicza dz. 25/20 - budynek produkcyjny z częścią socjalno-biurową	*mgr Bolesław Plichta upr. CUG 070772*	*12.2016*	

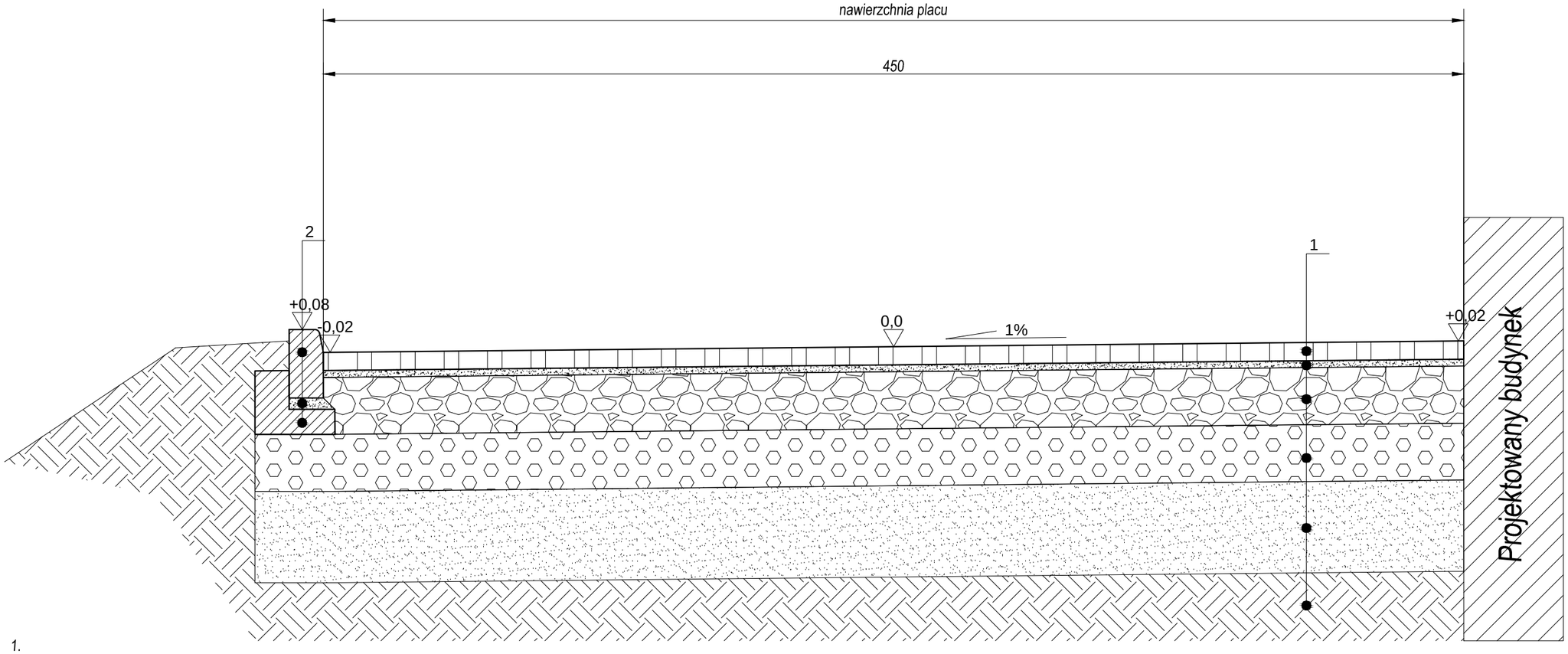
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DZIAŁKI NR 25/50 OBR. 0007 M. KOSZALIN
skala 1:500

PROJEKT : BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ

INWESTOR : ROMEX Sp. z o.o.
ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin



Przekrój A-A



1.
- kostka betonowa gr. 8 cm
- podsypka cem.-pias. 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa zasadanicza - KŁSM 0/31,5 gr. 25 cm (Ev2=120 MPa)
- podbudowa pomocnicza - KŁSM 0/31,5 gr. 24 cm (Ev2=100 MPa)
- w-wa odsączająca - piasek gr. 40 cm (Ev2=50 MPa)

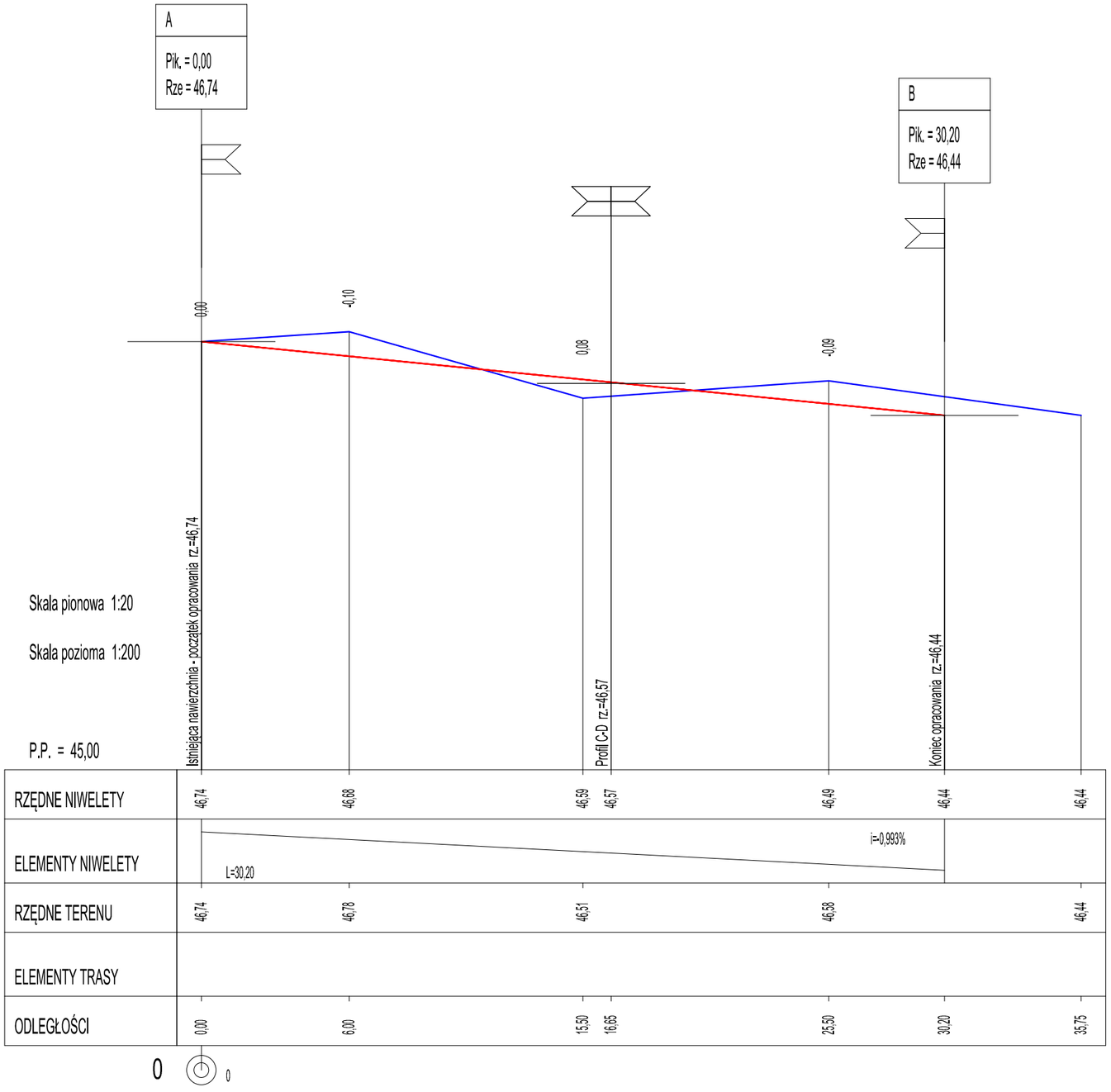
2.
- krawężnik uliczny 15x30
- podsypka cem.-pias. 1:4 gr. 5 cm
- ława betonowa C16/20

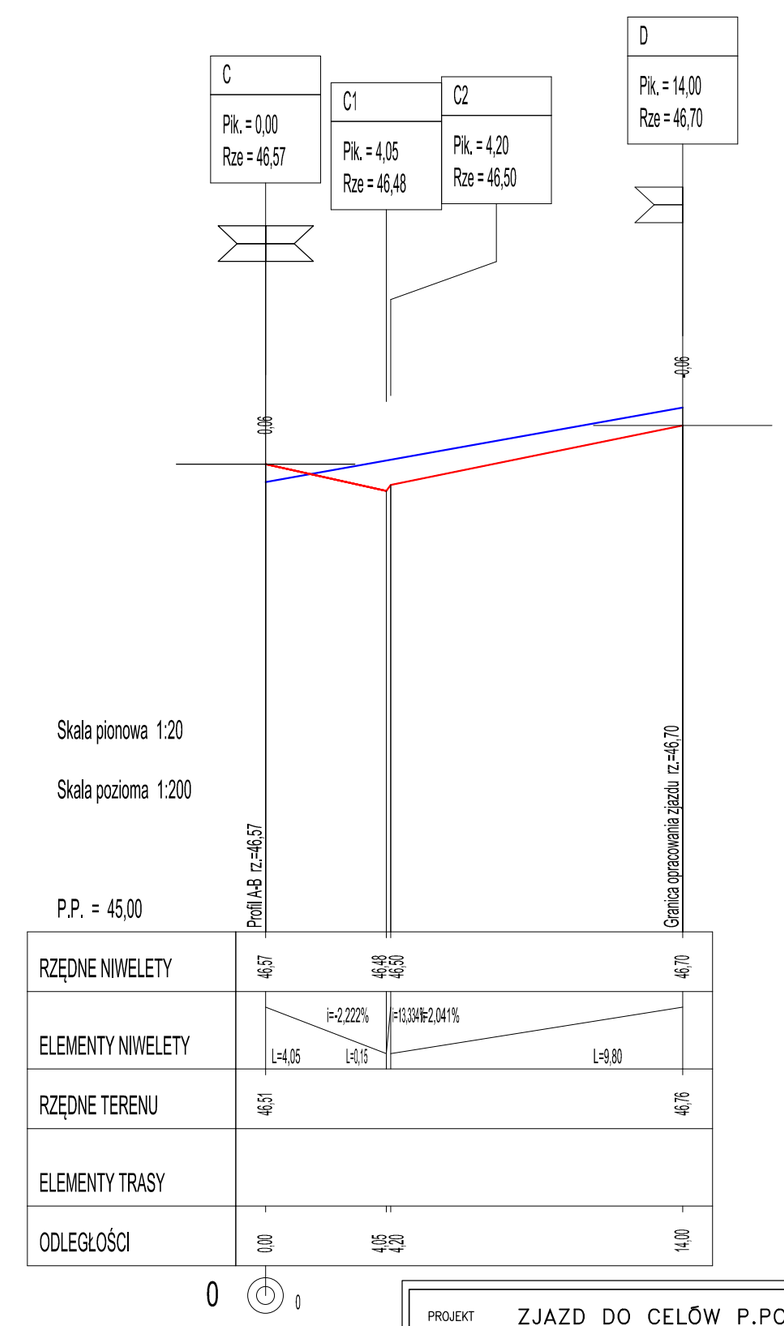
UWAGI:

1) wymiary podano w [cm]

2) rzędne wysokościowe podano w [m]

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50 , OBR. 0007; Koszalin	
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin	
BRANŻA	DROGOWA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH ŁOŚ	PODPIS
	ZAP/0146/POOD/14 ; ZAP/BD/0045/15	
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
Przekrój konstrukcyjny		SKALA 1:500 NR. RYS. D/2





PROJEKT BUDOWLANY	ZJAZD DO CELÓW P.POŻ. NA DZIAŁKĘ NR 25/50	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/48, 25/50 , OBR. 0007; Koszalin	
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin	
BRANŻA	DROGOWA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. PIOTR KONARSKI	PODPIS
	44/Sz/2002 ; ZAP/BO/1064/01	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. KAMIL KUBISZEWSKI	PODPIS
	– ; –	
PROFILE PODŁUŻNE BRANŻA DROGOWA		SKALA 1:20/200 NR. RYS. D/3

P R A C O W N I A P R O J E K T O W A P I O T R K O N A R S K I
7 5 - 5 6 6 K o s z a l i n , u l . C h o p i n a 4 3
t e l . 6 9 5 - 3 6 1 - 9 7 3 k o n a r s k i @ p k - k o n s t r u k c j e . p l

PROJEKT BUDOWLANY

OPRACOWANIE : INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OBIEKT : **BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO – BIUROWĄ**
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XVIII

ADRES : działka nr 25/50, obr. 0007 m. Koszalin
ul. Ignacego Łukasiewicza , 75-202 Koszalin

INWESTOR : „ROMEX” Sp. z o.o.
ul. Mieszka I 13 , 75-124 Koszalin

ZESPÓŁ AUTORSKI

	Projektował	**Sprawdził**
Inst. elektryczne	mgr inż. Wojciech Kostrzewski upr. nr 13/2002/Gw ; LBS/IE/2172/03	inż. Adam Biela upr. nr 220/78 ; MAP/IE/4869/01

Koszalin grudzień 2016r

PROJ EKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

S P I S Z A W A R T O Ś C I

I. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ .

A. OPIS TECHNICZNY.

B. SPIS RYSUNKÓW

INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
rys.nr	tytuł rysunku	skala	uwagi
E/01	INSTALACJA ELEKTRYCZNA RZUT PRZYZIEMIA	1:100	
E/02	INSTALACJA ELEKTRYCZNA RZUT PIETRA	1:100	
E/03	INSTALACJA ODGROMOWA – RZUT DACHU	1:100	
E/04	SCHEMAT Y IDEOWE ZASILANIA		

OPIS TECHNICZNY

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych dla budowy budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową zlokalizowanego na działce nr 25/50, obr. 0007 m. Koszalin ul. Ignacego Łukasiewicza , 75-202 Koszalin

1.2. Podstawy opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne do budowy Inwestora
- wytyczne branżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Dane energetyczne:

Napięcie zasilania:	230V/400V
Moc zainstalowana:	184,2 kW
Moc przyłączeniowa:	110,0 kW
Prąd obliczeniowy:	167,17 A
Współczynnik mocy:	0,93

1.4. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje:

- rozdzielnicę główną
- tablice kotłowni,
- instalacje oświetleniowe
- instalacje sterownicze, ,
- ochronę przepięciową,
- ochronę odgromową,
- połączenia wyrównawcze i uziomy,
- ochronę od porażeń.

2.0. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

2.1. Zasilanie obiektu

Projektowany budynek produkcyjny z częścią socjalno-biurową zlokalizowanym w Koszalinie zasilany będzie ze stacji transformatorowej SN/nn 15/0,4kV Energi Operator zlokalizowanej na działce nr 25/49 zgodnie z warunkami nr P16/063371 z dnia 27.12.2016 r. Układ pomiarowy zostanie wykonany w rozdzielnicy kablowo-pomiarowej PpT/R wraz z przekładnikami .

Moc przyłączeniowa budynku produkcyjnego z częścią socjalno -biurową wynosić będzie 110kW w półpośrednim układzie pomiarowym z trzema przekładnikami prądowymi w układzie gwiazda, wraz z 4-kwadrantowym licznikiem do pomiaru energii czynnej i biernej.

2.2. Rozdzielnica główna

Rozdzielnicę główną oznaczoną RG, projektuje się jako rozdzielnicę natynkową. W rozdzielnicy wydzielone pola:

- wyłącznika głównego i wyzwalaczem napięciowym wzrostowym
- zabezpieczeń innych obwodów powierzchni biurowych i technologicznych,
- ochrony przepięciowej.

W rozdzielnicy przewidziano 20% rezerwy na dodatkowe odbiory.
Stopień ochrony obudowy min IP 54 .

2.2.1 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY

Główny wyłącznik pożarowy obiektu stanowić będzie wyłączniki projektowanej RG.
Wyłącznik główny zostanie wyposażony w wyzwalacze nadnapięciowy wyzwalany sygnałem z przycisku wyłącznika pożarowego zainstalowanego przy wejściu do obiektu. Lokalizacja przycisków w obiekcie zgodnie z rys nr E/01.

2.3. Tablice oddziałowe

Tablica T-hali

Tablica T-hali służyć będzie do zasilania części odbiorników technologii na hali produkcyjnej, Pozostałe urządzenia zasilanie z RG.
Obwody zabezpieczone będą wyłącznikami instalacyjnymi i bezpiecznikami. Aparaturę dobrano wg katalogów firm ABB, LEGRAND i DEHN.
Tablicę zaprojektowano w obudowie wolnostojacej , firma LEGRAND. Stopień ochrony IP-54

Tablica TK

Tablica TK służyć będzie do zasilania odbiorników technologii kotłowni

Tablicę zaprojektowano jako natynkową o IP min 54.

Tablica T1,T0 i Tserw

Z tablic T-1,T0 i Tserw zasilane będą odbiory na poszczególnych kondygnacjach.

Tablice posiadać będą wyłączniki główne, wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie wyzwalania 30 mA dla grup odbiorów (technologia, chłodnictwo, oświetlenie, gniazda wtyczkowe) oraz wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe do zabezpieczenia poszczególnych obwodów. Aparaturę dobrano wg katalogów firm ABB i LEGRAND.

Obudowy przewidziano naścienne typu EKINOXE z drzwiczkami izolacyjnymi frmy LEGRAND. Stopień ochrony IP-40.

2.4. Kompensacja mocy biernej

Do kompensacji mocy biernej przewiduje się baterię kondensatorów maksymalnie 40 kvar sterowaną automatycznie za pomocą regulatora.

Typ baterii BK-T- 95/1. Na etapie uruchamiania instalacji dobrać ostateczną wielkość baterii.

2.5. Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające do tablic oddziałowych z rozdzielnicy RG wykonane będą kablami YKY i przewodami YDY.

2.6. Instalacje dla odbiorów technologicznych i gniazd wtyczkowych

Odbiory technologii zasilone zostaną zgodnie z wymaganiami technologii ,obwody gniazd ogólnych zasilone są z rozdzielnicy RG oraz poszczególnych rozdzielnic piętrowych zgodnie z załączonym schematem ideowym zasilania E/04.

2.7. Instalacje oświetleniowe

Oświetlenie ogólne

Oświetlenie zasilane jest z rozdzielnicy RG .

Zasilanie oświetlenia zewnętrznego wykonane jest z rozdzielnicy RG. Oświetlenie załączane jest impulsami z wyłącznika zmierzchowego .

Instalacja wykonana będzie w całości przewodami typu YDYżo(...)x1,5 o izolacji 750V.

Łączniki oświetlenia instalować na wysokościach: 0,85, 1,05, 1,20, 1,40 m (do uzgodnienia z Inwestorem) mierzonych od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszki montażowej.

Standard i kolorystykę osprzętu łączeniowego uzgodnić należy z Inwestorem.

Oświetlenie awaryjne

W korytarzach, na klatce przewidziano oprawy z wbudowanymi akumulatorami pozwalającymi na podtrzymanie świecenia przez okres 1h od czasu zaniku napięcia w sieci.

Oświetlenie ewakuacyjne

Nad wejściem głównym, wejściem ewakuacyjnym , zamontowane będą piktogramy ze znakiem WYJŚCIE z wbudowanymi akumulatorami pozwalającymi na okres świecenia minimum 1h.

Typy opraw

Ilości opraw dobrano zgodnie z PN-EN 12464-1:2004 w celu zapewnienia następujących poziomów oświetlenia:

- 500 lx pomieszczenia biurowe
- 200 lx toalety, pomieszczenie socjalne
- Min 100 lx korytarz, hala

Typy zaprojektowanych opraw pokazano na rzutach, wszystkie oprawy nastropowe.

W pomieszczeniu wc należy instalować oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony min. IP 44. Oprawy instalowane na zewnątrz budynku pod zadaszeniem powinny mieć IP 55 a na zewnątrz budynku bez zadaszenia -minimum IP 56.

W pomieszczeniu hali przewiduję się zastosowanie nastropowych opraw Led o mocy 154W o IP 65,mocowanych na konstrukcji.

Osprzęt instalowany w pomieszczeniach: wc, powinien mieć minimalny poziom ochrony IP 44, a osprzęt montowany na zewnątrz - minimum IP 56.

Standard i kolorystykę osprzętu uzgodnić z Inwestorem.

Instalacja wykonana jako p/t. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku o grubości min. 5 mm.

Instalacja wykonana w hali jako n/t

Przy prowadzeniu instalacji w warstwach ocieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych a także na stropodachach stosować osłony z rurek PCV.

Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne obejmuje oświetlenie zainstalowane na elewacji obiektu. Załączanie z przekaźnika zmierzchowego.

2.8. Wykonanie instalacji dla obiektu

W budynku projektuje się następujące rodzaje instalacji siłowych. Są to:

- gniazda i wypusty 1-fazowe i 3-fazowe zasilające odbiory technologiczne i ogólnego przeznaczenia

Instalację wypustów, gniazd wtykowych 230V i 3x400V projektuje się wykonać przewodami typu YDYżo3(5)x2,5 (4) o izolacji 750V.

Do odbiorników zewnętrznych należy doprowadzić kable YKYżo o ilości żył j.w. i izolacji 1,0kV.

Osprzęt instalowany w wc, powinien mieć minimalny poziom ochrony IP 44, a osprzęt montowany na zewnątrz - minimum IP 56.

Wysokość montażu gniazd wtykowych, mierzona od wykończonej podłogi do środka puszki wynosi:

- w pomieszczeniach hali, technicznych, - 1,10 m
- korytarz - 0,3 m

Standard i kolorystykę osprzętu uzgodnić z Inwestorem.

Instalacja wykonana jako p/t. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku o grubości min. 5 mm.

Instalacja wykonana w części magazynowej jako n/t

Przy prowadzeniu instalacji w warstwach ocieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych a także na stropodachach stosować osłony z rurek PCV.

Instalacje wykonać przewodami YDY. W ciągach głównych obwody prowadzić w przestrzeniach montażowych pod stropem równolegle do krawędzi stropów i ścian.
Podejścia do urządzeń i gniazd wtyczkowych zlokalizowanych przy ścianach wykonać pod tynkiem

w rurkach RVS.
Podejścia do urządzeń zlokalizowanych na hali wykonać wg wymagań technologicznych.
W pomieszczeniach suchych stosować osprzęt natynkowy. W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo-wilgotnych stosować osprzęt szczelny.

2.9. Pozostałe instalacje

Instalacja sterownicza

Instalacja sterownicza zapewnia:

- wyłączenie rozdzielnicy głównej RG za pomocą przycisku ppoż.,
- załączanie oświetlenia hali produkcyjnej za pomocą przycisków

2.10. Instalacje ochronne

Ochrona przepięciowa

W rozdzielnicy głównej zainstalowany będzie ochronnik przepięciowy klasy B+C.

Ochrona odgromowa

Zgodnie z PN-EN 62305-1:2008 oraz PN-EN 62305-2:2008 dokonano obliczeń powierzchni zbierania obiektu i linii ; spodziewanej rocznej ilości groźnych zdarzeń oraz dokonano oszacowania ryzyka wraz z możliwymi środkami ochrony w celu zredukowania go do poziomu wartości tolerowanej.
A d = 21 138,00 m2 – powierzchnia równoważna zbierania bezpośrednich trafień w obiekt
A l (P) = 21 489,00 m2 – powierzchnia zbierania trafień w linię zasilającą
A i (P) = 559 017,00 m2 – powierzchnia zbierania trafień w pobliżu linii zasilającej
A l (T) = 34 596,00 m2 – powierzchnia zbierania trafień w linię telekomunikacyjną
A i (T) = 1 000 000,00 m2 – powierzchnia zbierania trafień w pobliżu linii telekomunikacyjnej
N D =0,053 1/rok – spodziewana średnia roczna ilość trafień bezpośrednich w obiekt
N L (P) = 0,054 1/rok – spodziewana średnia roczna ilość trafień bezpośrednich w linię zasilającą
N i (P) = 0,699 1/rok – spodziewana średnia roczna ilość trafień w pobliżu linii zasilającej
N L (T) = 0,087 1/rok – spodziewana średnia roczna ilość trafień bezpośrednich w linię telekomunikacyjną
N i (T) = 1,25 1/rok – spodziewana średnia roczna ilość trafień w pobliżu linii

telekomunikacyjnej

OSZACOWANIE RYZYKA

Obliczanie ryzyka w celu podjęcia decyzji o potrzebie ochrony

R 1 – ryzyko utraty życia ludzkiego

R 2 – ryzyko utraty usługi publicznej

R 3 – ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego

R 4 – ryzyko utraty wartości ekonomicznej

R 1= R B + R U(lini elektr) + R V(lini elektr) + R U(lini telekom) + R V(lini telekom)

Wyniki obliczeń:

-tolerowane ryzyko utraty życia ludzkiego R 1(T) =1,0 *10-5,

-obliczone ryzyko utraty życia ludzkiego R =4,05 *10-6, więc R 1(T) > R,

-tolerowane ryzyko utraty usługi publicznej R 2(T) =1,0 *10-3,

-obliczone ryzyko utraty usługi publicznej R =0,0 , więc R 2(T) > R,

-tolerowane ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego R 3(T) =1,0 *10-3,

-obliczone ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego R =0,0 , więc R 3(T) > R,

-tolerowane ryzyko utraty wartości ekonomicznej R 4(T) =1,0 *10-3,

-obliczone ryzyko utraty wartości ekonomicznej R =2,83*10-4, więc R 4(T) > R,

Obliczone wartości ryzyka nie przekraczają wartości tolerowanych.

Instalacje odgromową należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-EN 62305.

a) Na dachu wykonać zwody poziome sztuczne z drutu cynkowanego Ø8 układanego na specjalnych wspornikach odstępowych. W celu uniknięcia niebezpiecznych naprężeń wywołanych przez zmiany temperatury, należy zastosować elastyczne elementy łączące zwody sztuczne. Wszystkie metalowe elementy znajdujące się na powierzchni dachu lub przy jego krawędzi np. rynny, wywietrzaki itp. należy przyłączyć do najbliższego zwodu poziomego.- lub wykorzystać istniejące pokrycie z blachy po sprawdzeni minimalnych wymaganych grubości

b) Ułożyć sztuczne przewody odprowadzające z drutu cynkowanego DFe Ø8

c) Projektuje się sztuczny uziom otokowy wykonany poprzez ułożenie bednarki FeZn 30x4.Uziom otokowy podłączyć do ławy fundamentowej prętami przez spawanie . Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane, które następnie zabezpieczyć przed korozją.

W opasce zewnętrznej zamontować studzienki z zaciskami kontrolnymi. Preferowane studzienki typu GALMAR.

Wykonanie uziomu należy skoordynować z robotami budowlanymi.

Połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniach jak na rys E/01 ułożyć szyny wyrównawcze z płaskownika FeZn 30x4 mm.

Do szyn dołączyć wszystkie metalowe obudowy, rurociągi oraz zaciski PE tablic i rozdzielnic.

Szyny połączyć z otokiem odgromowym.

Uziomy

W miejscach podłączenia rozdzielnicy głównej RG oraz rozdzielnicy kotłowni wykonać dodatkowe uziomy sztuczne.

Uziomy połączyć z uziomem fundamentowym poprzez zaciski kontrolne.

Ochrona od porażeń

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjęto, szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

3.0. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Zestawienie mocy (rozdzielnica RG)

ODBIORNIK	Pi (kW)	kj	Ps (KW)
SIŁA i OŚWIETLENIE	184,2	0,59	108,68
DO BILANSU	18400		110 000

Moc przyłączeniowa Ps = 110,0 kW

Moc zainstalowana Pi = 184,2 kW

Izn = 167,17 A

Prąd obliczeniowy:

$$Io = \frac{110000}{1{,}73 \times 400 \times 0{,}93} = 167{,}17\ A$$

3.2. Bateria kondensatorów

- współczynniki mocy naturalne $\cos\varphi = 0{,}88$ $\operatorname{tg}\varphi = 0{,}54$
- współczynniki mocy wymagane $\cos\varphi = 0{,}93$ $\operatorname{tg}\varphi = 0{,}40$

Moc do skompensowania

Q = 110,0 (0,54 – 0,4) = 15,4 kVAr

Przyjmuje się baterię o mocy 20 kVAr

3. 3. Linie zasilające

Zabezpieczenie w rozdzielnicy kablowo-pomiarowej PpT/R **I = 200 A**

Przyjęty kabel zasilający z uwagi na możliwe zmiany mocy przyłączeniowej : **4xYKY 1x185+1xYKYżo 185 mm^2**

Opracował:

mgr inż. Wojciech Kostrzewski

RZUT PRZYZIEMIA SKALA 1:100
poziom +1,50m



LEGENDA :

- Wyłącznik pojedynczy
- Wyłącznik wielopolowy
- Przycisk ręk pojedynczy
- Zestaw gniazd wtyk.3/N/PE/H 35ozowe ręk w obudowie IP55
- Gniazdo wtyk.3/N 35ozowe ręk w obudowie IP55 z wyłącz.
- Gniazdo wtykowe 3 fazowe ręk pojedyncze, szczelne
- Gniazdo wtykowe 3 faz ręk 3P+N+PE szczelne
- Przycisk ręk z przekaźnikiem w kasecie IP 55
- Oprawa świetlówkowa 1x58W, IP 65
- Oprawa świetlówkowa 2x58W, IP 65
- Naświetlacz metalohalogenkowy 1x70W, IP 66
- Roztrzaskiwa
- Oprawa szczelna
- Główna szyna uziemień
- Oprawa ośw. ewakuacyjnego z zwartowaniem min 1h
- Czujnik ruchu
- Oprawa radiowa LED 4x10W
- Oprawa typu downlight natynkowa
- Naświetlacz LED 15W/4 2000Dlm IP 65
- Wypust kablowy 3 fazowy (3-przewodowy)
- Wypust kablowy 3 fazowy (5-przewodowy)
- Kanał kablowy PCV natynkowy, dwukomorowy
- Korytko kablowe/drabinkowe/siatkowe
- Typ wg planów instalacji

KE 200 H60
- Wysokość kurytka (źródło)
- Szerokość kurytka (źródło)
- KE — kurytka kablowa elektryczna

1	Wieszaki
2	Stół z nakładką
3	Punkt zatrzaskowy z wieloczynnik spust.
4	Lewa gospodnica
5	Prasa krawędziowa
6	Giętarka
7	Stanowisko robocze z zgrzewarki + szlifierki
8	Stanowiskogrzejnik do spawania obrotowego
9	Wiatrak do prostki
10	Punkt ciecia wody
11	Zlewzlnik wody z zamkiem
12	Stanowisko odtłuszcz. - trzaska i szamiat
13	Stanowisko konserwacyjne
14	Stanowisko pracy biurowej

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romes Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN
BRANŻA	DATA 02.17
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH KOSTRZEWSKI PODPIS 13/0992/Ke UR/K/07/15/53
SPRAWDZIŁ	INŻ. ADAM BIELA PODPIS 230/78 Woj.Ty.Ka/06/01
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY SKALA 1:100
RZUT PRZYZIEMIA –INST. ELEKTRYCZNE	NR. RYS.
RYS. WYKONAWCZY	E/01

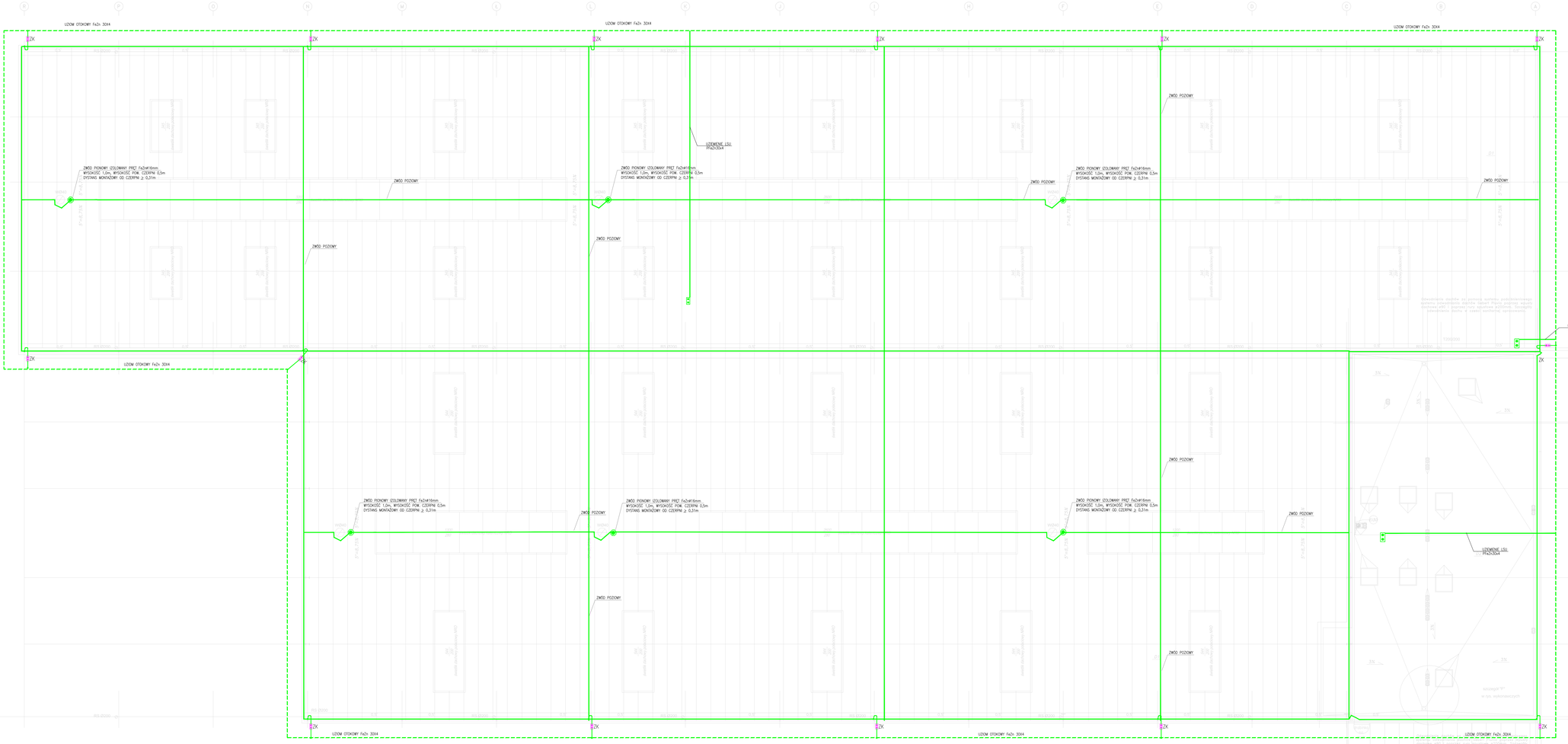
RZUT PIĘTRA SKALA 1:100

poziom +5,45m



RZUT DACHU SKALA 1:100

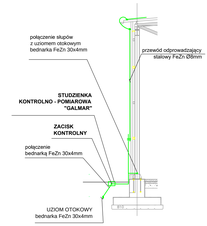
poziom +13,17m



UWAGI:
1. Do każdej odprowadzającej przyłączyć wszystkie instalacje znajdujące się w budynku.
2. W miejscu łączenia różnych materiałów np. złącza muszą stanowić ochronę przed korozją.
3. Wszystkie łączenia należy zabezpieczyć przed korozją.

LEGENDA :

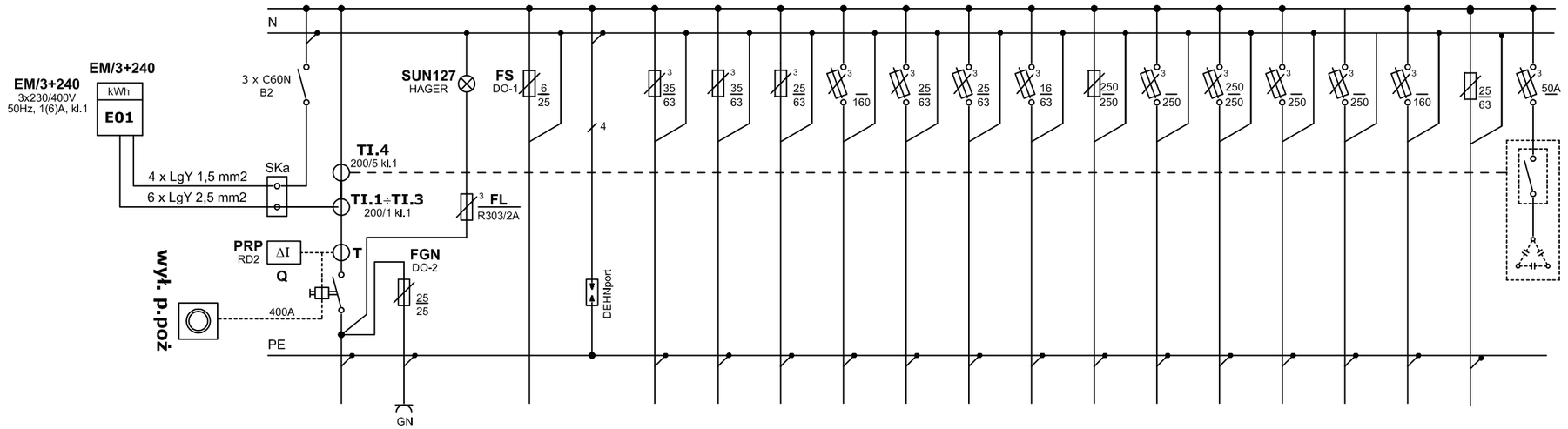
- UZIOM OTOKOWY Z PŁASKOWNIKA OCYNKOWANEGO FeZn30x4 UKŁADANY ZGODNIE Z PN-EN 62305-3:2008 LUB UZIOM OTOKOWY BEDNAROWY WYKONANY Z PŁASKOWNIKA PFeZn4.
- ZWODY POZIOME WEWE WYKONANE Z DRUTU FeZn Ø8 mm UŁOŻONE NA WSPORNIKACH SYSTEMOWYCH ZALECANYCH PRZEZ DOSTAWCĘ EGALIZĄCE DACHU LUB GOTOWYCH ELEMENTÓW DACHOWYCH Z WBUDOWANYCH DLA WYBRANEGO POKRYCIA DACHOWEGO.
- ZK — ZŁĄCZA KONTROLNE - GRUNTOWE STUDZIENKI KONTROLNO POMIAROWE Z TWORZYW SZTUCZNYCH.



PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ		
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN		
INWESTOR	[redacted] KOSZALIN		
BRANŻA			DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH KOSTRZEWSKI		PODPIS
	13/2592/Ia UBUE/2172/03		
SPRAWDZIŁ	INŻ. ADAM DELA		PODPIS
	220/78 MAŁ/IC/4668/01		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		SKALA 1:100
RZUT DACHU –INST. ODGROMOWA I UZIEM. WYKONAWCZY			NR. RYS. E/03

SCHEMAT IDEOWY - ROZDZIELNICA **RG**

(zasilanie i pola wlz)



Nr pola (odpływu)		01	02	03	04	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nazwa odbioru (odpływu)	ZASILANIE GŁÓWNE	GNIAZDO WTYCZKOWE (wewnątrz rozdzielnicy)	Kontrola napięcia	OBWÓD WYZWALANIA WYŁ. GŁÓWNEGO Q	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA - 1 szt.	T0	T1	Tserw	REZERWA	SUWNNICA 1	SUWNNICA 2	TABLICA **TK**	T-HALI	Gilotyna	pompa	REZERWA	REZERWA	REZERWA	OŚWIETLENEI ZEWN.	BATERIA KONDENSATORÓW typu BK-T-95/I
Moc zainstal. Pi [kW]	**184,2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**10**	**10**	**5**		**5**	**5**	**2**	**90**	**22**	**37**					
Typ przewodu (kabla)	1x4 YKXS240 +1xYKY240	3xLgY 2,5	3xLgY 2,5	3xLgY 2,5	-	YKYżo 5x10	YKYżo 5x10	YKYżo 5x4		YKYżo 5x4	YKYżo 5x4	YKYżo 5x2,5	4x YKY 120 +1xYKY95	YKYżo 5x25	YKYżo 5x35					

- Układ sieci w instalacji 0,4 kV: TN-S

OCHRONA OD PORAŻEŃ
ZGODNIE Z NORMĄ PN-IEC 60364-4-41/2000
SZYBKIE SAMOCZYNNE
WYŁĄCZANIE ZASILANIA

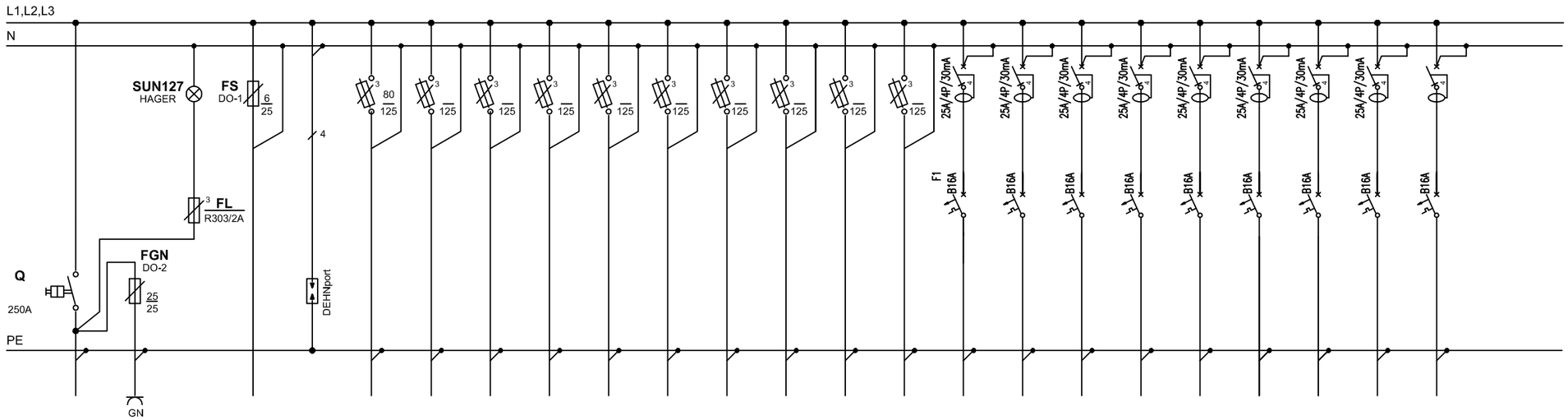
Uwaga: Sterowanie urzadzeniami technologii wg wytycznych
i w uzgodnieniu z dostawcą sprzętu

Dane energetyczne

P_i = 184,2kW
P_p = 110,0 kW
I_o = 167,17 A

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA		DATA 02.17
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH KOSTRZEWSKI	PODPIS
	13/2002/Gw LBS/IE/2172/03	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ADAM BIELA	PODPIS
	220/78 MAp/IE/4869/01	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA
SCHEMATY IDEOWE ZASILANIA RYS. WYKONAWCZY		NR. RYS. E/04.1

SCHEMAT IDEOWY - ROZDZIELNICA **T-HALI Cz I**



Nr pola (odpływu)		01	02	03	04	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Nazwa odbioru (odpływu)	ZASILANIE Z RG	GNIAZDO WTYCZKOWE (wewnątrz rozdzielnicy)	Kontrola napięcia	OBWÓD WYZWALANIA WYŁ. GŁÓWNEGO Q	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA - 1 szt.	WALCARKA	Masz. spawal.	Masz. techn.	ZEST GNIAZD HALA	ZEST GNIAZD HALA	ZEST GNIAZD HALA	ZEST GNIAZD HALA	ZEST GNIAZD HALA	ZEST GNIAZD HALA	ZEST GNIAZD HALA	brama	brama	brama	brama	brama	pluvia ogrzew	apar grzew	Centrala 1	Centrala 2	
Moc zainstal. Pi [kW]	90	-	-	-	-	44	35	5	12	12	12	8	10	12	8										
Typ przewodu (kabla)	4x YKY 120 +1xYKY95	3xLgY 2,5	3xLgY 2,5	3xLgY 2,5	-	YKYżo 5x35	YKYżo 5x35	YKYżo 5x4	YKYżo 5x6	YKYżo 5x6	YKYżo 5x6	YKYżo 5x6	YKYżo 5x6	YKYżo 5x6	YKYżo 5x6	YDYżo 5x2,5	YDYżo 5x2,5	YDYżo 5x2,5	YDYżo 5x2,5	YDYżo 5x2,5	YDYżo 5x2,5	YDYżo 5x2,5	YDYżo 5x2,5	YDYżo 5x2,5	

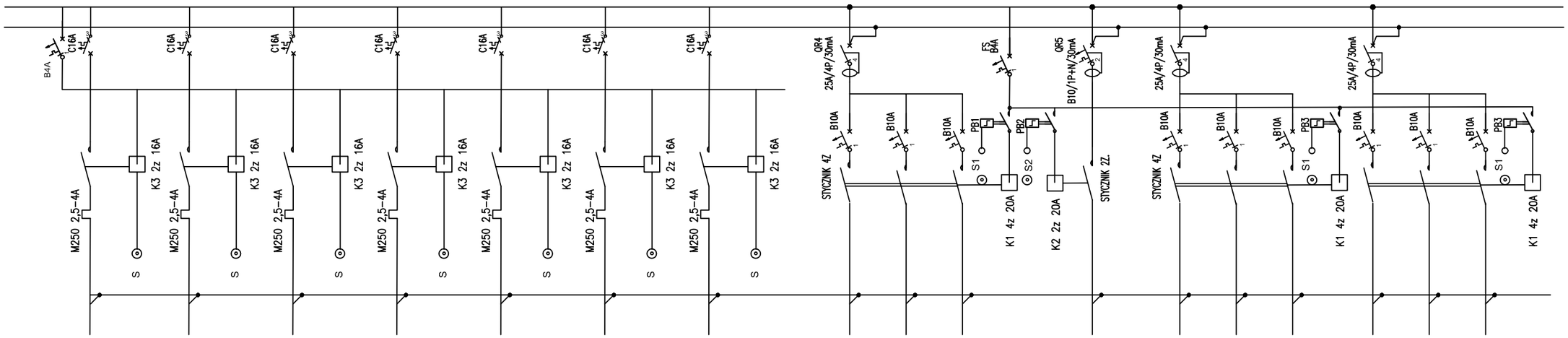
- Układ sieci w instalacji 0,4 kV: TN-S

Uwaga: Sterowanie urzadzeniami technologii wg wytycznych i w uzgodnieniu z dostawcą sprzętu

OCHRONA OD PORAŻEŃ
ZGODNIE Z NORMĄ PN-IEC 60364-4-41/2000
SZYBKIE SAMOCZYNNE
WYŁĄCZANIE ZASILANIA

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA		DATA 02.17
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH KOSTRZEWSKI	PODPIS
	13/2002/Gw LBS/IE/2172/03	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ADAM BIELA	PODPIS
	220/78 MAp/IE/4869/01	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA
SCHEMATY IDEOWE ZASILANIA RYS. WYKONAWCZY		NR. RYS. E/04.2

SCHEMAT IDEOWY - ROZDZIELNICA **T-HALI Cz II**



	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		34	35	36		37		38	39	40		41	42	43
zasil Ster.	Wentyl dach	Ster.	Wentyl dach	Ster.	Wentyl dach	Ster.	Wentyl dach	Ster.	Wentyl dach	Ster.	Wentyl dach	Ster.	Wentyl dach	Ster.		OŚWIETLENIE HALA komunikacja	OŚWIETLENIE HALA komunikacja	OŚWIETLENIE HALA komunikacja		OŚWIETLENIE HALA nocne		OŚWIETLENIE HALA sek 1	OŚWIETLENIE HALA sek 1	OŚWIETLENIE HALA sek 1		OŚWIETLENIE HALA sek 2	OŚWIETLENIE HALA sek 2	OŚWIETLENIE HALA sek 2
-																												
-	YDYżo 5x2,5		YDYżo 5x2,5		YDYżo 5x2,5		YDYżo 5x2,5		YDYżo 5x2,5		YDYżo 5x2,5		YDYżo 5x2,5			YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5

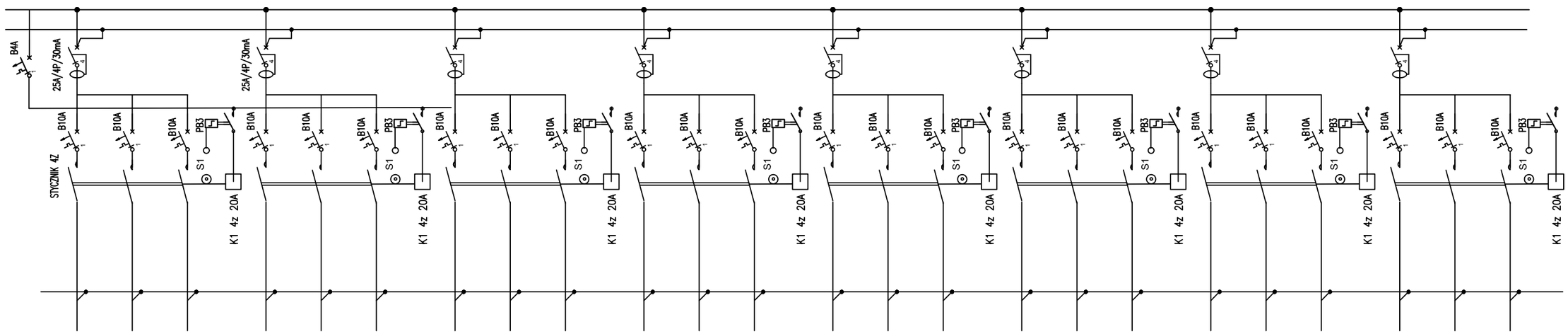
- Układ sieci w instalacji 0,4 kV: TN-S

Uwaga: Sterowanie urzadzeniami technologii wg wytycznych i w uzgodnieniu z dostawcą sprzętu

OCHRONA OD PORAŻEŃ
ZGODNIE Z NORMĄ PN-IEC 60364-4-41/2000
SZYBKIE SAMOCZYNNE
WYŁĄCZANIE ZASILANIA

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA		DATA 02.17
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH KOSTRZEWSKI	PODPIS
	13/2002/Gw LBS/IE/2172/03	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ADAM BIELA	PODPIS
	220/78 MAp/IE/4869/01	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA
SCHEMATY IDEOWE ZASILANIA RYS. WYKONAWCZY		NR. RYS. E/04.3

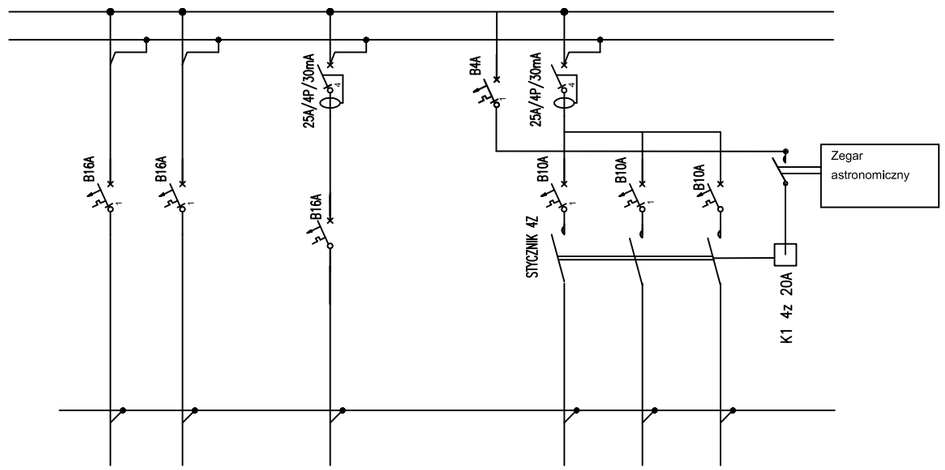
SCHEMAT IDEOWY - ROZDZIELNICA **T-HALI Cz III**



	44	45	46		47	48	49		50	51	52		53	54	55		56	57	58		59	60	61		62	63	64		65	66	67
	OŚWIETLENIE HALA sek 3	OŚWIETLENIE HALA sek 3	OŚWIETLENIE HALA sek 3		OŚWIETLENIE HALA sek 4	OŚWIETLENIE HALA sek 4	OŚWIETLENIE HALA sek 4		OŚWIETLENIE HALA sek 5	OŚWIETLENIE HALA sek 5	OŚWIETLENIE HALA sek 5		OŚWIETLENIE HALA sek 6	OŚWIETLENIE HALA sek 6	OŚWIETLENIE HALA sek 6		OŚWIETLENIE HALA sek 7	OŚWIETLENIE HALA sek 7	OŚWIETLENIE HALA sek 7		OŚWIETLENIE HALA sek 8	OŚWIETLENIE HALA sek 8	OŚWIETLENIE HALA sek 8		OŚWIETLENIE HALA sek 9	OŚWIETLENIE HALA sek 9	OŚWIETLENIE HALA sek 9		OŚWIETLENIE HALA sek 10	OŚWIETLENIE HALA sek 10	OŚWIETLENIE HALA sek 10
	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN
BRANŻA	DATA 02.17
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH KOSTRZEWSKI 13/2002/Gw LBS/IE/2172/03 — PODPIS
SPRAWDZIŁ	INŻ. ADAM BIELA 220/78 MAp/IE/4869/01 — PODPIS
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY — SKALA
SCHEMATY IDEOWE ZASILANIA–OSW. ZEWN. RYS. WYKONAWCZY	NR. RYS. E/04.4

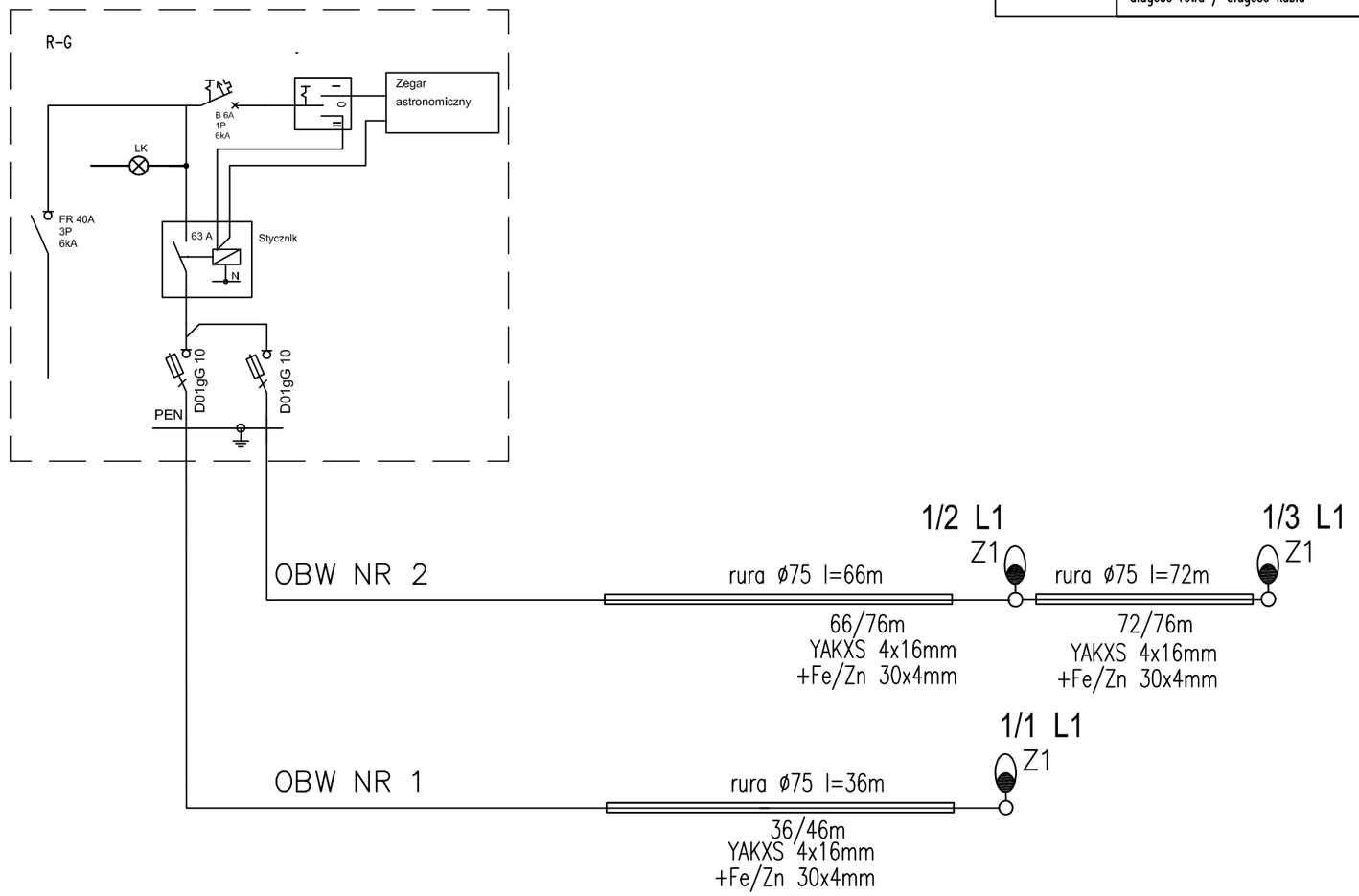
SCHEMAT IDEOWY - ROZDZIELNICA **T-HALI Cz IV**



	68	69		70			71	72	73
	OŚWIETLENIE AWARYJNE HALA	OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE HALA		OŚWIETLENIE WIATA		zasil Ster.	OŚWIETLENIE ELEWACJA HALI	OŚWIETLENIE ELEWACJA HALI	OŚWIETLENIE ELEWACJA HALI
	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 5x2,5			YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA		DATA 02.17
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH KOSTRZEWSKI	PODPIS
	13/2002/Gw LBS/IE/2172/03	
SPRAWDZIŁ	INŻ. ADAM BIELA	PODPIS
	220/78 MAp/IE/4869/01	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA
SCHEMATY IDEOWE ZASILANIA–OSW. ZEWN. RYS. WYKONAWCZY		NR. RYS. E/04.5

LEGENDA	
Z1	Projektowana oprawa LED 36W Na słupie 8 m
5 L3	nr kolejny słupa ; oznaczenie fazy
35/38	długość rowu / długość kabla

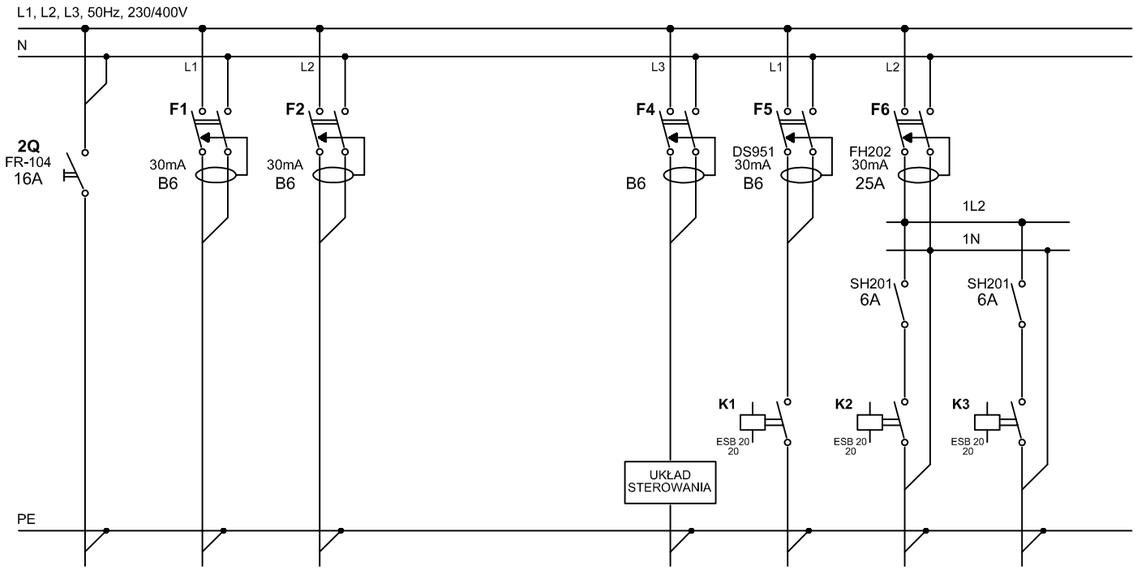


UWAGA!

1. Zestawienie typów opraw oświetleniowych:
   Z1 - Oprawa LED 36W montowana na słupie oświetleniowym h=8m

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75-124 KOSZALIN	
BRANŻA		DATA 02.17
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH KOSTRZEWSKI 13/2002/Gw LBS/IE/2172/03	PODPIS
SPRAWDZIŁ	INŻ. ADAM BIELA 220/78 MAp/IE/4869/01	PODPIS
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA
SCHEMATY IDEOWE ZASILANIA-OSW. ZEWN. RYS. WYKONAWCZY		NR. RYS. E/04.7

ROZDZIELNICA TK



Nr obwodu	-	1	2			3	4	5	6
Nazwa odbiornika	ZASILANIE z RG	ZASILANIE PIECA GAZ GN. WTYCZKOWE	GN. WTYCZKOWE			STEROWANIE POMP	**P1** POMPA OBIEGOWA C.O.	**P2** POMPA C.W.U.	**P3** POMPA CYRKUL.
Moc zainstal. P_I [kW]									
Typ przewodu	YDY 5x2,5	YDY 3x1,5	YDY 3x2,5						

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA		DATA 02.17
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH KOSTRZEWSKI 13/2002/Gw LBS/IE/2172/03	PODPIS
SPRAWDZIŁ	INŻ. ADAM BIELA 220/78 MAp/IE/4869/01	PODPIS
FAZA	**PROJEKT WYKONAWCZY**	SKALA
SCHEMATY IDEOWE ZASILANIA RYS. WYKONAWCZY		NR. RYS. E/04.8

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii

Przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii takich jak:

- kotły na drewno: konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału utrudniają tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest uzasadniony, jednakże ze względu na brak miejsca niemożliwy do zastosowania.

- kotły na słomę: konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału jeszcze większego niż w przypadku kotłów opalanych drewnem dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.

- kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej: jest możliwe zastosowanie instalacji solarnej, decyzja Inwestora w późniejszym okresie użytkowania.

- pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.

- spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.

- energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.

- kolektory słoneczne do podgrzewania powietrza: jest możliwe zastosowanie instalacji solarnej, decyzja Inwestora w późniejszym okresie użytkowania.

- systemy fotowoltaiczne: zastosowane jest nieuzasadnione ekonomicznie z uwagi na ograniczoną liczbę dni słonecznych.

- elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.

- pompa ciepła wodna i powietrzna: dla przewidzianej inwestycji wymagane parametry czynnika grzewczego na potrzeby zasilania centrali wentylacyjnej dyskwalifikują to rozwiązanie.

- energia geotermalna: brak potwierdzonych źródeł geotermalnych.

Na chwilę obecną brak jest uzasadnienia technicznego i ekonomicznego zastosowania w/w alternatywnych źródeł energii na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u. w projektowanym budynku ze względu na uwarunkowania środowiskowe oraz możliwości ekonomiczne Inwestora.

Opracował:
mgr inż. Artur Kucharski
nr ewid. ZAP/0073/POOS/06
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

dla obiektu: Budynek produkcyjny z częścią socjalno-biurową

INTERsoft®
GENERALNY DYSTRYBUTOR ArCADiasoft

Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Budynek produkcyjny z częścią socjalno-biurową.	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	75-202 Koszalin ul. Łukasiewicza Dz. Nr 25/50	
Całość/ część budynku	Całość budynku	
Nazwa inwestora	ROMEX Sp. z o.o.	
Adres inwestora	ul. Mieszka I	
Kod, miejscowość	75-124, Koszalin	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f, m^2)	4572,33	
Powierzchnia zabudowy (A_g, m^2)	4666,00	
Powierzchnia netto (P_n, m^2)	4597,08	
Powierzchnia użytkowa (P_u, m^2)	4597,00	
Powierzchnia ruchu (P_r, m^2)	4597,08	
Powierzchnia usługowa (P_g, m^2)	4597,08	
Kubatura budynku (V, m^3)	48817,75	

Koszalin, 2016-12-22

Spis treści:

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014
11) Bilans mocy

Podstawa prawna:
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych

I. Przegrody ściany zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m^2•K]	Wsp.U_c wg WT 2014 [W/m^2•K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna socjalu	SZ 2	0,16	0,25	Tak
2	Ściana zewnętrzna hali	SZ 1	0,16	0,25	Tak

II. Przegrody dach

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m^2•K]	Wsp.U_c wg WT 2014 [W/m^2•K]	Warunek spełniony
1	Dach nad socjalem	D 2	0,17	0,20	Tak
2	Dach nad halą	D 1	0,20	0,20	Tak

III. Przegrody podłogi na gruncie

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m^2•K]	Wsp.U_c wg WT 2014 [W/m^2•K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie w socjalu	PG 2	0,29	0,30	Tak
2	Podłoga na gruncie w hali	PG 1	0,50	0,30	Nie

IV. Przegrody ściany wewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m^2•K]	Wsp.U_c wg WT 2014 [W/m^2•K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SW 1	0,74	0,30	Nie

V. Przegrody drzwi zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m^2•K]	Wsp.U_c wg WT 2014 [W/m^2•K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,70	1,70	Tak

Parametry przegród przezroczystych

VI. Okna zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m^{2}K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT 2014 [W/m^2•K]	Wsp.g wg WT 2014	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	1,10	0,70	1,30	0,35	Tak	Nie

								dotyczy

VII. Okno zewnętrzne połaciowe								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m^2K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT 2014 [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp.g wg WT 2014	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno połaciowe	OPZ 1	0,85	0,70	1,50	0,35	Tak	Nie

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku U >= 0,9 [W/m^2•K]	A_0 = 319,64m^2
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	A_z = 1944,95m^2
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	A_w = 2656,58m^2
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w$ = 371,44m^2
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0max}$	**Warunek spełniony**

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: D 2, SZ 2, D 1, SZ 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$[W/m^2·K]
1	Styczeń	0,716
2	Luty	0,716
3	Marzec	0,623
4	Kwiecień	0,575
5	Maj	0,296
6	Czerwiec	0,117
7	Lipiec	-0,792
8	Sierpień	-0,556
9	Wrzesień	-0,002
10	Październik	0,457
11	Listopad	0,639
12	Grudzień	0,671

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}$=0,72

3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG 2, PG 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$[W/m^2·K]
1	Styczeń	0,836
2	Luty	0,836
3	Marzec	0,836
4	Kwiecień	0,836
5	Maj	0,836
6	Czerwiec	0,836
7	Lipiec	0,836
8	Sierpień	0,836
9	Wrzesień	0,836
10	Październik	0,836
11	Listopad	0,836
12	Grudzień	0,836

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}$=0,84

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m^2•K)]	f_{Rsi} [W/(m^2•K)]	$f_{Rsi}>f_{Rsi,max}$ [W/(m^2•K)]	Warunek
1	Dach nad socjalem	D 2	0,17	0,978	0,978 > 0,716	Spełniony
2	Ściana zewnętrzna socjalu	SZ 2	0,16	0,979	0,979 > 0,716	Spełniony
3	Podłoga na gruncie w socjalu	PG 2	0,29	0,962	0,962 > 0,836	Spełniony
4	Podłoga na gruncie w hali	PG 1	0,50	0,933	0,933 > 0,836	Spełniony
5	Dach nad halą	D 1	0,20	0,974	0,974 > 0,716	Spełniony
6	Ściana zewnętrzna hali	SZ 1	0,16	0,979	0,979 > 0,716	Spełniony

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa +20												
Temperatura wewnętrzna strefy								θ_i	20,0	^oC		
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze								A_f	537,3	m^2		
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi								q_{int}	1,3	W/m^2		
Pojemność cieplna budynku								C_m	88651200	J/K		
Stała czasowa budynku								τ	48,4	h		
Udział granicznych potrzeb ciepła								$\gamma_{H,lim}$	1,2	-		
-								a_H	4,2	-		
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θe, ^oC	-0,8	-0,8	4,3	6,1	11,6	13,3	16,7	16,2	14,1	9,1	3,6	2,0
Liczba godzin w miesiącu t_m, h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3}\bullet H_{tr}\bullet(\theta_i-\theta_e)\bullet t_m$ kWh/m-c	3243	2929	2448	2097	1310	1011	515	592	890	1699	2474	2806
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3}\bullet H_{zy}\bullet(\theta_i-\theta_{i,yz})\bullet t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	3243	2929	2448	2097	1310	1011	515	592	890	1699	2474	2806
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol}, kWh/m-c	631	672	1385	1875	2763	2968	2942	2605	1731	1076	603	493
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int}\bullet10^{-3}\bullet A_f\bullet t_m$ kWh/m-c	520	469	520	503	520	503	520	520	503	520	503	520
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	1150	1141	1905	2378	3283	3471	3461	3124	2234	1595	1106	1013
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,15	0,16	0,32	0,47	1,03	1,41	2,77	2,17	1,03	0,39	0,18	0,15
$\gamma_{H,1}$	0,15	0,15	0,24	0,39	0,75	0,00	0,00	0,00	0,71	0,29	0,17	0,15
$\gamma_{H,2}$	0,15	0,24	0,39	0,75	1,22	0,00	0,00	0,00	1,60	0,71	0,29	0,17
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,68	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania	1,00	1,00	0,99	0,98	0,80	0,65	0,36	0,45	0,80	0,99	1,00	1,00

zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$												
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht}$ - $\eta_{H,gn}\bullet Q_{H,gn}$ kWh/m-c	6723,99	5971,23	4049,02	2766,40	568,11	198,73	10,81	29,79	385,31	2548,68	4903,02	5801,70
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											33956,8	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa +16			
Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	16,0	^oC
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	3942,6	m^2
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	1,3	W/m^2
Pojemność cieplna budynku	C_m	650535600	J/K
Stała czasowa budynku	τ	38,3	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,3	-
-	a_H	3,6	-

Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θe, ^oC	-0,8	-0,8	4,3	6,1	11,6	13,3	16,7	16,2	14,1	9,1	3,6	2,0
Liczba godzin w miesiącu t_m, h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3}\bullet H_{tr}\bullet(\theta_i-\theta_e)\bullet t_m$ kWh/m-c	34150	30845	25777	22085	13791	10645	5418	6239	9374	17896	26058	29553
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3}\bullet H_{zy}\bullet(\theta_i-\theta_{i,yz})\bullet t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	34150	30845	25777	22085	13791	10645	5418	6239	9374	17896	26058	29553
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol}, kWh/m-c	9960	12949	24605	33192	48699	48968	49144	44159	31004	18936	11152	6849
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int}\bullet 10^{-3}\bullet A_f\bullet t_m$ kWh/m-c	3813	3444	3813	3690	3813	3690	3813	3813	3690	3813	3690	3813
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	13773	16393	28418	36882	52512	52658	52958	47972	34694	22749	14842	10662
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,23	0,31	0,69	1,10	3,40	5,75	-21,57	-68,38	5,38	0,94	0,35	0,22
$\gamma_{H,1}$	0,23	0,27	0,50	0,89	2,25	0,00	0,00	0,00	3,16	0,65	0,28	0,23
$\gamma_{H,2}$	0,27	0,50	0,89	2,25	4,57	0,00	0,00	0,00	5,56	3,16	0,65	0,28

$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	1,00	0,99	0,90	0,74	0,29	0,17	-0,05	-0,01	0,19	0,80	0,98	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht}$ - $\eta_{H,gn}\bullet Q_{H,gn}$ kWh/m-c	45217,90	37007,66	15535,03	6209,27	140,75	15,13	0,00	0,00	13,26	5913,52	27489,32	38483,28
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											176025,1	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa +24			
Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	24,0	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	92,4	m^2
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	5,0	W/m^2
Pojemność cieplna budynku	C_m	15247650	J/K
Stała czasowa budynku	τ	50,4	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,2	-
-	a_H	4,4	-

Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θe, °C	-0,8	-0,8	4,3	6,1	11,6	13,3	16,7	16,2	14,1	9,1	3,6	2,0
Liczba godzin w miesiącu t_m, h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3}\bullet H_{tr}\bullet(\theta_i-\theta_e)\bullet t_m$ kWh/m-c	215	194	162	139	87	67	34	39	59	113	164	186
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3}\bullet H_{zy}\bullet(\theta_i-\theta_{i,yz})\bullet t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	215	194	162	139	87	67	34	39	59	113	164	186
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol}, kWh/m-c	66	65	139	189	278	307	303	266	173	108	60	54
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int}\bullet 10^{-3}\bullet A_f\bullet t_m$ kWh/m-c	344	310	344	333	344	333	344	344	333	344	333	344
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	410	376	483	521	622	639	646	610	506	452	392	398
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,26	0,27	0,39	0,48	0,80	0,99	1,42	1,25	0,84	0,49	0,32	0,29
$\gamma_{H,1}$	0,27	0,27	0,33	0,44	0,64	0,00	0,00	0,00	0,66	0,40	0,30	0,28

$\gamma_{H,2}$	0,28	0,33	0,44	0,64	0,89	0,00	0,00	0,00	1,05	0,66	0,40	0,30
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	1,00	1,00	0,99	0,98	0,89	0,82	0,65	0,71	0,88	0,98	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht}$ - $\eta_{H,gn}•Q_{H,gn}$ kWh/m-c	1142,07	1026,23	754,22	573,62	221,34	124,30	34,89	52,81	156,48	489,89	844,34	979,60
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											6399,8	

Całość budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	**Nazwa strefy**	**A_f**	**V**	**θ_i**	**Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$**
	-	m^2	m^3	^oC	kWh/rok
1	Strefa +20	537,28	1611,84	20,0	33956,78
2	Strefa +16	3942,64	46928,68	16,0	176025,13
3	Strefa +24	92,41	277,23	24,0	6399,77
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					216381,68

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Całość budynku		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, ρ_W	1000	kg/m^3
Temperatura ciepłej wody, θ_W	50	^{o}C
Temperatura zimnej wody, θ_O	10	^{o}C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,70	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	4572,33	m^2
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_W	1,00	dm^3/(m^2•dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	61186,06	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Całość budynku		
Nazwa źródła	Kotłownia gazowa	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	15	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	32457,25	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym, o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,91	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-2K	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,77	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	9544,61	kWh/rok
Nazwa źródła	Promienniki rurowe	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	84	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	

Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	181760,61	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Piece gazowe pomieszczeniowe	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,84	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie piecowe lub z kominka	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,70	-
Wybrany wariant przesyłu	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,59	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok
Nazwa źródła	Grzejniki elektryczne	
Nr źródła	3	-
Udział procentowy	1	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	2163,82	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,99	-
Wybrany wariant regulacji	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalno-całkującym PI	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,94	-
Wybrany wariant przesyłu	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,93	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Całość budynku		
Nazwa źródła	Zasobnik zasilany z kotłowni gazowej	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_W	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	61186,06	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy powyżej 50 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — system z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,60	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	220,49	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Całość budynku		
Nazwa źródła	Instalacja oświetleniowa	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	28860,00	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	4572,33	m^2
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	2500,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	1500,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

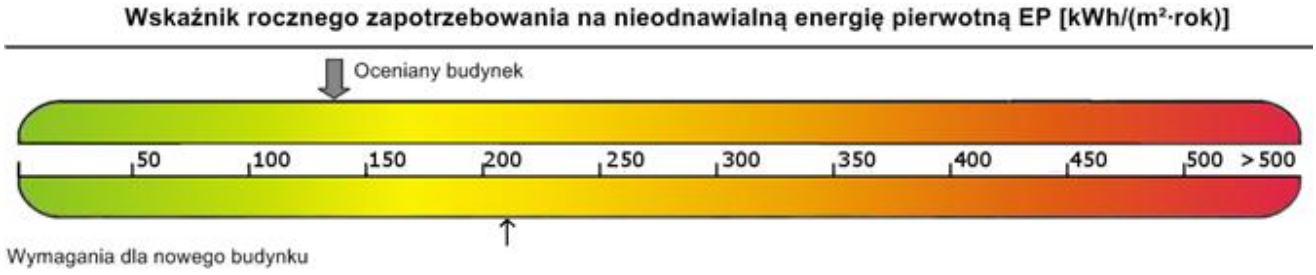
9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Całość budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kotłownia gazowa	32457,25	42219,83	75075,64
2	Promienniki rurowe	181760,61	309116,69	340028,36
3	Grzejniki elektryczne	2163,82	2325,18	6975,55
Suma		216381,68	353661,70	422079,55
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Zasobnik zasilany z kotłowni gazowej	61186,06	102249,44	113135,86
Suma		61186,06	102249,44	113135,86
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Instalacja oświetleniowa	-	28860,00	86580,00
Suma		-	28860,00	86580,00
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			60,71	kWh/(m^2•rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			108,16	kWh/(m^2•rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			621795,41	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			135,99	kWh/(m^2•rok)

Budynek referencyjny wg WT 2014			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	4572,33	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	110,00	kWh/(m^2•rok)
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	100,00	kWh/(m^2•rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	210,00	kWh/(m^2•rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m^2•rok)		EP_{max} kWh/(m^2•rok)	Uwagi
136,07	<	210,00	Warunek spełniony

10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2014



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród		Tak	
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek EP < EP_{max}	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

11) Bilans mocy

Lp.	Branża	Zapotrzebowanie na moc E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	812,31	
2	Wentylacja	8732,30	
3	Przygotowanie ciepłej wody	220,49	

Biuro Projektowo-Usługowe SAN-PROJEKT Artur Kucharski
ul. Austriacka 35 B, 75-430 Koszalin, tel.: 501 071 503

PROJEKT BUDOWLANY

BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ, GAZOWA, C.O. Z KOTŁOWNIĄ GAZOWĄ 65,0 kW ORAZ WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACYJNEJ

INWESTOR:
ROMEX SP. Z O.O.
ul. Mieszka I 13, 75-124 KOSZALIN

OBIEKT:
BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ
75-202 Koszalin, ul. Ignacego Łukasiewicza, Dz. Nr 25/50, Obr. 0007 m. Koszalin

Specjalność	*Imię i nazwisko*	*Data*	*Podpis*
PROJEKTANT Instalacje sanitarne	mgr inż. Artur KUCHARSKI upr. Nr ZAP/0073/P00S/06, ZAP/IS/0318/04	GRUDZIEŃ 2016	
SPRAWDZAJĄCY Instalacje sanitarne	mgr inż. Leszek ŁATOWSKI upr. Nr UAN/U/7342/120/91, ZAP/IS/1475/01	GRUDZIEŃ 2016	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Cel i zakres opracowania.
3. Charakterystyka obiektu.
4. Rozwiązania techniczne.
    - 4.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.
    - 4.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.
    - 4.3. Wyposażenie sanitarne pomieszczeń.
    - 4.4. Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.
    - 4.5. Instalacja centralnego ogrzewania.
    - 4.6. Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych.
    - 4.7. Kotłownia gazowa o mocy 65,0 kW
    - 4.8. Wewnętrzna instalacja gazowa.
    - 4.9. Instalacja ceramicznych promienników rurowych na gaz ziemny GZ-35.
    - 4.10. Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna.
    - 4.11. Przejścia przez przegrody p.poż.
5. Uwagi końcowe.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

III. KARTA DOBOROWA CENTRALI WENTYLACYJNEJ.

IV. RYSUNKI

Rys. nr S1. Rzut przyziemia. Wewnętrzna instalacja wod.-kan.
Skala 1:100.

Rys. nr S2. Rzut piętra. Wewnętrzna instalacja wod.-kan.
Skala 1:100.

Rys. nr S3. Rzut przyziemia. Wewnętrzna instalacja c.o. i gazowa.
Skala 1:100.

Rys. nr S4. Rzut piętra. Wewnętrzna instalacja c.o.
Skala 1:100.

Rys. nr S5. Schemat technologiczny kotłowni gazowej o mocy 65,0 kW.

Rys. nr S6. Rzut przyziemia. Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna.
Skala 1:100.

Rys. nr S7. Rzut piętra. Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna.
Skala 1:100.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie Inwestora;
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu;
- Warunki techniczne i ogólne przyłączenia do komunalnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydane przez Miejskie Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Koszalinie nr TR.56.255.2016.KP/6951 z dnia 19.12.2016 r.;
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej nr ZDK-4100-104612/16 wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Zakład Gazowniczy w Koszalinie z dnia 29.12.2016 r.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r.) z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623) z późniejszymi zmianami;
- Aktualna mapa do celów projektowych 1:500;
- Projekt zagospodarowania terenu w branży architektonicznej i drogowej;
- Projekt architektoniczno-budowlany budynku objętego opracowaniem;
- Projekt Budowlany zewnętrznych instalacji wod.-kan. i gazowej;
- Dokumentacja techniczno-ruchowa urządzeń zastosowanych w niniejszym opracowaniu;
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie n/w instalacji sanitarnych:

- Wewnętrzna instalacja wod.-kan.,
- Instalacja centralnego ogrzewania,
- Kotłownia gazowa o mocy 2x61,0 kW na potrzeby c.o., c.w.u. i zasilania nagrzewnic wentylacyjnych,
- Wewnętrzna instalacja gazowa na potrzeby kotłowni i promienników ceramicznych,
- Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna oraz klimatyzacja wybranych pomieszczeń

na potrzeby projektowanego budynku produkcyjnego w ramach zadania: „Budowa budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową w Koszalinie przy ul. Ignacego Łukasiewicza". Projektem objęte jest zagospodarowanie terenu na działce nr 25/50, obr. nr 07 przy ul. I. Łukasiewicza w Koszalinie.

Zakres opracowania obejmuje opis techniczny i rysunki.

3. Charakterystyka obiektu.

Obiekt objęty opracowaniem w części produkcyjnej stanowi hala 1-kondygnacyjna, zaprojektowana w konstrukcji stalowej. Podział konstrukcyjny hali związany jest z wykonaniem dwóch suwnic w częściach wysokich, natomiast podział funkcjonalny wynika z rozkładu stanowisk roboczych związanych z planowaną technologią wykonywania samochodowych zbiorników stalowych. Drugi II-kondygnacyjny segment budynku na parterze stanowi część przeznaczona na zaplecze socjalne i sanitarne pracowników oraz pomieszczenia techniczne i magazynowe. Na II kondygnacji zaprojektowano pomieszczenia biurowe z zapleczem sanitarnym i socjalnym dla personelu i zarządu. Budynek 2-kondygnacyjny nie jest podpiwniczony, murowany w technologii tradycyjnej. Całość zamierzenia stanowi obiekt o powierzchni użytkowej 4597,08 m2 i kubaturze pomieszczeń 48.892 m3. Projektowany budynek

zlokalizowany będzie w Koszalinie przy ul. Ignacego Łukasiewicza, Dz. Nr 25/50, Obr. 07 na niezagospodarowanym terenie Słupskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w pobliżu istniejącego zakładu produkcji zbiorników stalowych należącego do Inwestora. Projektowane zagospodarowanie terenu polega na wykonaniu wjazdu na teren inwestycji, dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych na potrzeby użytkowników zakładu, dojścia do budynku oraz przyłączy i zewnętrznych instalacji wod.-kan., gazowej, energetycznej i oświetlenia terenu.

W celu dostarczenia wody zimnej do zasilenia wewnętrznej instalacji wodociągowej obiektu należy wykonać przyłącze zimnej wody od istniejącej sieci wodociągowej zgodnie z Warunkami Technicznymi i Ogólnymi przyłączenia do komunalnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydanymi przez MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie.

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych należy wykonać przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci kanalizacyjnej na podstawie w/w warunków MWiK Sp. z o.o..

Projektowane zagospodarowanie terenu wymaga odwodnienia miejsc parkingowych i dróg wewnętrznych o łącznej powierzchni 4731,0 m2 i połaci dachowej projektowanego budynku o powierzchni 4398,4 m2. W tym celu zaprojektowano przyłącze i zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci dn800 w ul. Łukasiewicza zgodnie z Warunkami Technicznymi i Ogólnymi przyłączenia do komunalnej sieci kanalizacyjnej wydanymi przez MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie.

Budynek zaopatrywany będzie w ciepło z kotła gazowego oraz instalacji gazowych promienników rurowych, ciepła woda magazynowana będzie w zasobniku c.w.u. (wg PB instalacji c.o.).

4. Rozwiązania techniczne.

4.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Obliczenia.

Bilans wody ze względu na punkty czerpalne w budynku

Zgodnie z PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu" przepływ obliczeniowy wody określono zgodnie ze wzorem:

$$q = 0{,}4(\Sigma q_n)^{0{,}54} + 0{,}48$$

Przy założeniu następującego wyposażenia sanitarnego proj. budynku:

		q_n	q
- zlewozmywak	- szt. 2	0,14	0,28
- miska ustępowa	- szt. 8	0,13	1,04
- umywalka	- szt. 10	0,14	1,40
- natrysk	- szt. 5	0,30	1,50
- pisuar	- szt. 3	0,30	0,90
- zawór czerpalny dn15	- szt. 4	0,30	1,20
- zawór czerpalny dn25	- szt. 4	1,00	4,00
			Σqn = 10,32

Dla Σqn = 10,32 przepływ obliczeniowy wynosi **qobl = 1,89 dm3/s**.

Bilans wody ze względu na ilość użytkowników

Przy założeniu jednoczesnego przebywania 60 osób w projektowanym budynku:
N1 = 10 osób

qj1 = 20 dm3/d/osoba
N2 = 50 osób
qj2 = 100 dm3/d/osoba

Qmaxd = Σ(ni x qui)
Qmaxd = 10 x 20 + 50 x 100 = 5,20 m3/d

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody przy założeniu pracy instalacji przez 4 godziny:
Qmaxh = Qmaxd x Nh / 8
Nh = 2,3
Qmaxh = 5,20 x 2,3 / 8
Qmaxh = 1,50 m3/h

Qobl = Qmaxh x Ns / 3,6
Qobl = 2,99 x 5,0 / 3,6
Qobl = 2,08 dm3/s

Rozwiązania techniczne.

Zgodnie z Warunkami Technicznymi i Ogólnymi przyłączenia do komunalnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydanymi przez MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie przewidziano zasilenie projektowanego budynku produkcyjnego w zimną wodę z miejskiej sieci wodociągowej ∅225 PE zlokalizowanej w działce nr 25/12 w pasie zieleni przy ulicy Łukasiewicza w Koszalinie.

Przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa do zakładu objętego opracowaniem zaprojektowane będzie z rur PE-HD de90x6,6 mm PN10 SDR17 w kolorze niebieskim i zakończone w budynku zaworem odcinającym dn80 w hali produkcyjnej.

Uzbrojenie projektowanego przyłącza wody zimnej stanowi studnia wodomierzowa DN1800. Wyposażenie komory należy wykonać przy zastosowaniu rur, kształtek i armatury kołnierzowej z żeliwa sferoidalnego. Zasuwy krótkie w obrębie komory należy wyposażyć w kółka ręczne.

Pomiar ilości pobranej wody przewidziano za pomocą wodomierza sprzężonego w projektowanej studni wodomierzowej na terenie działki Inwestora. Na podstawie obliczeń zapotrzebowania wody dla obiektu oraz z uwagi na projektowane hydranty wewnętrzne i zewnętrzny do pomiaru zużycia wody dobrano wodomierz sprzężony kołnierzowy typu MWN/JS 80/4,0-S o przepływie nominalnym 63,0 m3/h (qmin = 40dm3/h) prod. np. Apator PoWoGaz. Przed i za wodomierzem w studni wodomierzowej należy zamontować zasuwę wodociągową kołnierzową DN80 PN16 np. HAWLE typu E, natomiast za wodomierzem zaprojektowano zawór antyskażeniowy kołnierzowy np. HAWLE DN80 nr 370.
Zabudowę węzła wodomierzowego wykonać zgodnie z PN-B-10720, PN-ISO 4064-1:1997 oraz PN-ISO 4064-2 + Ad 1:1997.

Ciepła woda przygotowana będzie centralnie w pomieszczeniu kotłowni gazowej na poziomie parteru. Do tego celu zaprojektowano 1 podgrzewacz pojemnościowy stojący jednowężownicowy prod. DeDietrich typu BP 500 o poj. 500 dm3. Podgrzewacz ładowany będzie wodą grzewczą z kotła gazowego o mocy 65,0 kW, pracującego na potrzeby c.o., c.w.u. i c.t. Algorytm działania systemu i automatyki kotłowni opiera się na przygotowaniu c.w.u. o zadanej temperaturze. Cyrkulację c.w.u. przewidziano pompą cyrkulacyjną Grundfos typu Nowa Alpha 2 N 15-40 (sterowanie regulatorem kotła Diematic System lub niezależnym łącznikiem czasowym).

Zaprojektowaną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur typu PEX-a z polietylenu sieciowanego chemicznie, który odznacza się znakomitymi parametrami fizykochemicznymi i mechanicznymi. W technologii łączenia rur PEX-a nie stosuje się klejenia ani zgrzewania, tylko bardzo wysokiej jakości połączenia mechaniczne zaciskowe w systemie np. REHAU Rautitan his ze złączkami Rautitan MX lub Rautitan PX lub w systemie Uponor

Quick&Easy. Jest to połączenie typu zimno-rozszerzalnego. Rozszerzoną na zimno rurę z pierścieniem nakłada się na złączkę wykonaną z mosiądzu (lub z tworzyw sztucznych w przypadku złączek PX). Następuje samoczynne zaciśnięcie się końcówki rury wraz z pierścieniem na złączce. Wyżej opisane połączenia stosuje się w zakresie średnic 16 – 63 mm.

Przewody wody użytkowej na parterze układać w posadzce w warstwie izolacji termicznej. Przewody hakować do posadzki. Podejścia do przyborów i urządzeń sanitarnych w bruzdach ściennych. Piony wodociągowe montować w przygotowanych do tego celu bruzdach i szachtach instalacyjnych. Instalacja zasilająca urządzenia sanitarne na I piętrze powinna być montowana izolacji posadzki piętra lub w przestrzeni nad sufitem podwieszanym niższej kondygnacji. Przewody montować do stropów konstrukcyjnych w uchwytach z uszczelką gumową.

Woda w obiekcie zużywana będzie do celów sanitarnych i mycia pomieszczeń, technologicznych oraz p.poż. Zaprojektowano niezależne przewody instalacji wodociągowej do celów p.poż., produkcyjnych oraz do celów socjalno-bytowych pracowników.

Przewody zimnej wody do zasilania hydrantów stal. ocynk. powinny być połączone bezpośrednio z instalacją rozdzielczą z rur stalowych ocynkowanych prowadzoną na hali prod. i łączone łącznikami gwintowanymi. Piony i podejścia do hydrantów wykonać w bruzdach ściennych zgodnie z częścią graficzną opracowania. W celu zabezpieczenia p.poż. budynku w części objętej projektem zaprojektowano na każdej kondygnacji po jednym hydrancie DN25 z wężem półsztywnym dł. 30 mb. Zawory hydrantowe powinny być zlokalizowane na wysokości 1,35 m nad posadzką w szafkach hydrantowych podtynkowych uniwersalnych o wym. 700x750x250 mm.

Instalację wodociągową do zasilania zaworów czerpalnych na hali produkcyjnej wykonać również z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Prowadzić natynkowo zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Należy zaizolować starannie wszystkie rury wodociągowe prowadzone podtynkowo i w posadzce izolacją termiczną Thermaflex gr. 9mm. Przewody natynkowe izolować otulinami gr. zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewody ocynkowane na hali prod. oraz do zasilania hydrantów zaizolować przeciwroszeniowo wełną mineralną gr. 20 mm z powłoką z folii aluminiowej.

Średnice i trasy przewodów – wg rysunków.

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 5°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji cieplnej. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę połączeń przewodów i armatury w celu stwierdzenia szczelności.

Instalację wodociągową z rur tworzywowych należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia równego 1,5 krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego- 6 bar. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może ona mieć wpływ na zmiany ciśnienia.

Należy przeprowadzić dezynfekcję wykonanej instalacji r-rem chloraminy w czasie 24 godz. Następnie przepłukać i zlecić bakteriologiczne badanie wody odpowiedniej jednostce SANEPID.

4.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z budynku zaprojektowano zewnętrzną instalację z rur PVC ϕ160x4,7 mm (lite). Na podstawie Warunków Technicznych i Ogólnych przyłączenia do komunalnej sieci kanalizacji sanitarnej nr TR.56.255.2016.KP/6951 z dnia 19.12.2016 r. projektuje się włączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni

rewizyjnej o rzędnych 47,43/43,15 na kanale DN315 mm, zlokalizowanej w terenie zielonym na terenie działki drogowej nr 25/12. Rozwiązanie pozwala na grawitacyjny odpływ ścieków sanitarnych.

Zaprojektowaną wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur PCV i PP prod. WAVIN lub MABO TURLEN, kielichowych, typu N, łączonych za pomocą uszczelki.

Średnice, trasy i spadki przewodów naniesiono na rysunkach.

Poziomy kanalizacyjne pod posadzką parteru układać na podsypce 15 cm z piasku, który nie może zawierać części stałych i ostrych kamieni o ziarnach większych niż 0,002 m, a ziemia nie może być zmrożona. Rury montować w wykopie i układać na przygotowanym podłożu. Po wykonaniu prób na szczelność rury z PCV należy dokładnie obsypać warstwą piasku o gr. 30 cm z obu stron rury. Piasek ręcznie zagęścić. Niedozwolone jest naruszenie rodzimego gruntu na dnie wykopu.

Instalacja kanalizacji sanitarnej na potrzeby I piętra powinna być rozprowadzona w przestrzeni nad sufitem podwieszanym niższej kondygnacji i włączona do pionów zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Zaprojektowana w obiekcie instalacja wentylacji wymaga odprowadzenia skroplin z rekuperatora. Należy wykonać w pobliżu urządzenia podejście kanalizacyjne ø32PP. Sposób zamknięcia i dokładną lokalizację podejścia należy uzgodnić z wykonawcą wentylacji.

Odpowietrzenie instalacji – 4 piony (ϕ110PCV) wyprowadzone ponad dach min. 0,6 m powyżej krawędzi okien i zakończonych wywiewką odpowietrzającą PCV. Pion K6 zakończyć zaworem napowietrzającym nad stropem wc.

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w bruzdach ściennych lub obudować płytą gips.-karton. Zmiany kierunku przewodów wykonać za pomocą kolanek o kącie max 45°, odejścia za pomocą trójników o kącie odgałęzienia max 45°. Odpływ od każdego przyboru należy zaopatrzyć w syfon zabezpieczający przed przedostawaniem się gazów do pomieszczeń. Każdy pion odpowietrzający powinien być wyposażony w czyszczak zamontowany 30 cm nad posadzką i zakończony wywiewką na dachu.

W pomieszczeniu hali produkcyjnej zaprojektowano odwodnienia liniowe w pobliżu bram wjazdowych. Przyjęto pięć korytek odpływowe liniowe Hauraton typu Faserfix Super KS 100 typ 01 w ilości 4 szt. + studzienka 0,5 m z osadnikiem z tworzywa + ścianka czołowa typ 01 pełna; zamontować przykrycie np. rusztem żeliwnym kratowym GUGI MW 20/30 czarnym w klasie obciążenia E600; wykonać zabudowę koryt zgodnie z wytycznymi producenta dla nawierzchni betonowych dla obciążenia klasy E600 (wózki widłowe); wykonać zasyfonowane podejścia kanalizacyjne ∅110PCV.

Wszelkie roboty przy budowie kanałów należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- Dz. Urz. Nr 22/53, poz.89, BHP - transport ręczny,
- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN – B – 10736/99 - Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod. – kan.,
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401),
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości.

4.3. Wyposażenie sanitarne pomieszczeń.

Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych w budynku stanowią:

- umywalki porcelanowe na półpostumantach szer. 50 cm z/o np. KOŁO NOVA (na I piętrze KOŁO NOVA TOP lub inne o podwyższonym standardzie) z bateriami stojącymi z mieszaczem, chromowanymi f-my np. KLUDI, ORAS;
- na parterze urządzenia kompaktowe wc z odpływem poziomym np. KOŁO NOVA, deska sedesowa twarda;

- na I piętrze miski ustępowe wiszące np. KOŁO NOVA TOP na stelażach do zabudowy lekkiej np. Geberit Unifix, spłukiwane przyciskiem ręcznym Geberit, deska sedesowa twarda;
- pisuary porcelanowe biały np. KOŁO Felix z dopływem z góry i odpływem z tyłu, wyposażony w zawór pisuarowy czasowy np. Schellomat;
- natrysk powinien być wykonany w technologii murowanej bez zastosowania brodzika, wyłożony glazurą z murkiem zabezpieczającym przed wydostawaniem się wody, ze spadkiem posadzki 1,0 % do odpływu; odpływ przez odwodnienie liniowe np. TECE lub wpust PCV z syfonem np. Viega, z rusztem nierdzewnym, bez drzwi natryskowych, wyposażony w zasłonę z tworzywa sztucznego; bateria natryskowa z mieszaczem, podtynkowa np. PRESTO Mixer Alpa z płytą maskującą, z mechaniczną blokadą temp. c.w.u. np. do 40°C (nr kat. 35941) z głowicą natryskową wandaloodporną dwupołożeniową np. PRESTO (nr kat. 29110); wysokość montażu wylewki – 2100 mm nad posadzką (dolna krawędź); wysokość montażu przycisku – 1200 mm nad posadzką (zgodnie z DT-R producenta).

W toalecie dla osób niepełnosprawnych zamontować umywalkę, natrysk i wc z armaturą dla niepełnosprawnych np. KOŁO Nova Top bez barier lub Lehnen:
- umywalka dla niepełnosprawnych, porcelanowa biała z jednym otworem, wym. 65x56 cm, z baterią umywalkową kliniczną, stojącą, jednouchwytową, z mieszaczem, chrom, z syfonem umywalkowym chrom;
- urządzenie kompaktowe WC dla niepełnosprawnych, stojące, złożone z miski kompaktowej, lejowej 46 cm z odpływem poziomym, spłuczki ceramicznej 6 l z chromowanym przyciskiem dwudzielnego spłukiwania 3 lub 6 l, deski sedesowej twardej, specjalnie wzmocnionej, zawiasy metalowe;
- siedzisko prysznicowe uchylne z oparciem;
- poręcz prysznicowa pozioma 762 x 762 mm;
- poręcz stała łukowa ścienna 600 mm;
- poręcz uchylna łukowa ścienna 600 mm - 2 szt.

Ponadto zamontować zgodnie z częścią graficzną:
- zawory czerpalne dn15 chrom ze złączką do węża;
- kratki ściekowe dn50 z PCV z rusztem nierdzewnym prod. np. Viega.

Wszystkie baterie należy podłączyć do sieci przewodów rurowych za pomocą zaworów kątowych przyłączeniowych.

Instalacje i montaż urządzeń wykonywać zgodnie z normami, warunkami technicznymi i wytycznymi montażowymi określonymi przez producentów montowanych urządzeń.

Przy montażu należy przestrzegać przepisy BHP.

4.4. Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.

Na podstawie Warunków Technicznych i Ogólnych przyłączenia do komunalnej sieci kanalizacji deszczowej nr TR.56.255.2016.KP/6951 z dnia 19.12.2016 r. projektuje się włączenie projektowanych odpływów z rur spustowych z dachu oraz 9-u wpustów deszczowych do istniejącego przewodu kanalizacji deszczowej dn800 znajdującego się w ul. I. Łukasiewicza – Dz. Nr 25/12. Miejsce włączenia stanowi studnia o rzędnych 48,37/43,29 m npm. Rozwiązanie pozwala na grawitacyjny odpływ ścieków deszczowych.

Odwodnienie dachu budynku produkcyjnego realizowane jest przez koryta zbiorcze z wpustami dn200 z podgrzewem elektrycznym (np. Aco Spin) i wewnętrzne rury spustowe dn200 PVC. Na pionach kanalizacyjnych zamontować rewizje na wysokości ok. 0,3 m nad posadzką. Część pionów deszczowych zlokalizowanych przy zewnętrznych ścianach należy wyprowadzić poza obręb budynku i połączyć z zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej. Rury spustowe w środkowej części budynku połączyć z kolektorem deszczowym zlokalizowanym pod posadzką

hali produkcyjnej. W celu rewizji kanału przewidziano studnie z PP ∅425 z włazem klasy min. D400.

Zaprojektowaną wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur PCV SDR34, SN8, kielichowych, typu S, łączonych za pomocą uszczelki.

Średnice, trasy i spadki przewodów naniesiono na rysunkach.

Poziomy deszczowe pod posadzką parteru układać na podsypce 15 cm z piasku, który nie może zawierać części stałych i ostrych kamieni o ziarnach większych niż 0,002 m, a ziemia nie może być zmrożona. Rury montować w wykopie i układać na przygotowanym podłożu. Po wykonaniu prób na szczelność rury z PCV należy dokładnie obsypać warstwą piasku o gr. 30 cm z obu stron rury. Piasek ręcznie zagęścić. Niedozwolone jest naruszenie rodzimego gruntu na dnie wykopu.

Do odwodnienia połaci dachowej nad kondygnacją piętra budynku socjalno-biurowego zaprojektowano dwa wpusty dachowe poziome d56 typu 7 w systemie podciśnieniowym Geberit Pluvia. Wpusty powinny być zabezpieczone przed ujemnymi temperaturami (podgrzew elektryczny z czujnikiem temperatury z załączaniem poniżej +2°C). W celu włączenia instalacji podciśnieniowej wykonać dwa piony kanalizacji deszczowej prowadzone w zabudowie lub szachcie instalacyjnym, włączone do podejść kanalizacji grawitacyjnej pod posadzką parteru ∅160 PCV zgodnie z częścią graficzną opracowania. Podłączenie wpustów dachowych do pionu ∅40PCV wykonać w warstwach izolacji stropodachu. Połączenia elementów Geberit Pluvia przez kształtki zgrzewane elektrooporowo. Piony i poziomy instalacji podciśnieniowej powinny być izolowane pianką polietylenową gr. 20 mm. Instalację Gebert Pluvia wykonać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta systemu.

Po wykonaniu kanalizacji deszczowej podciśnieniowej wykonać próbę szczelności.

Wszelkie roboty przy budowie kanałów należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

– Dz. Urz. Nr 22/53, poz.89, BHP - transport ręczny,
– PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze,
– PN – B – 10736/99 - Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod. – kan.,
– Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401),
– Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości.

4.5. Instalacja centralnego ogrzewania.

Charakterystyka instalacji c.o. grzejnikowego:

- parametry pracy instalacji c.o. grzejnikowego - 70/55°C,
- zaprojektowana instalacja c.o. jest dwururowa, pompowa, wodna z rozdziałem dolnym,
- przewiduje się ogrzewanie budynku bez przerwy z osłabieniem w nocy,
- strefa klimatyczna I,
- zapotrzebowanie ciepła wynosi - 38,800 kW,
- wskaźnik zapotrzebowania ciepła - 20,67 W/m^3.

Do ogrzewania budynku przewidziano jeden obieg grzewczy c.o. grzejnikowego.

Obieg czynnika grzejnego w obiegu c.o. grzejnikowego wymuszony będzie za pomocą pompy obiegowej f-my GRUNDFOS sterowanej elektronicznie typu Magna 3 25-60. Regulacja parametrów c.o. odbywa się centralnie w pomieszczeniu kotłowni oraz indywidualnie bezpośrednio przed każdym grzejnikiem.

Poziomy natynkowe instalacji c.o. grzejnikowego w większości zaprojektowano z rur i kształtek stalowych, zewnętrznie ocynkowanych, cienkościennych o połączeniach zaciskanych w technologii Press z uszczelnieniem O-ringowym i trójpunktowym systemem zacisku typu M. Poziomy stalowe c.o. należy stosować w kotłowni mocowane bezpośrednio do stropu konstrukcyjnego i ścian. Instalacja zasila pion c.o. na potrzeby obu kondygnacji.

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy należy wyposażyć w tuleje ochronne pozwalające na swobodne ruchy termiczne.

W/w część instalacji c.o. wykonać z rur stalowych, zewnętrznie ocynkowanych, cienkościennych z łącznikami zaciskowymi w technologii Press, materiał wg DIN EN 10305-3. Rury stalowe okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania oraz PN-EN 1254-2: 2002 (U); PN-EN 1254-3: 2002 (U); PN-EN 1254-4: 2002 (U); PN-EN 1254-5: 2002 (U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne.

Instalację c.o. w obrębie kotłowni można wykonać z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych.

Rury układać z minimalnym spadkiem 0,3% w kierunku kotłowni lub w kierunku przeciwnym do odpowietrzeń.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych cienkościennych w instalacji ogrzewania wodnego

Średnica zewnętrzna (nominalna) [mm]							
15	18	22	28	35	42	54	64
[m]							
1,25	1,5	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	3,75

Pozostałą część instalacji c.o., tj. poziomy zasilające parter i piętro oraz gałązki grzejnikowe zaprojektowano z rur typu PEX-a z polietylenu sieciowanego chemicznie, który odznacza się znakomitymi parametrami fizykochemicznymi i mechanicznymi. W technologii łączenia rur PEX-a nie stosuje się klejenia ani zgrzewania, tylko bardzo wysokiej jakości połączenia mechaniczne zaciskowe w systemie np. REHAU Rautitan his ze złączkami Rautitan MX lub Rautitan PX lub w systemie Uponor Quick&Easy. Jest to połączenie typu zimno-rozszerzalnego. Rozszerzoną na zimno rurę z pierścieniem nakłada się na złączkę wykonaną z mosiądzu (lub z tworzyw sztucznych w przypadku złączek PX). Następuje samoczynne zaciśnięcie się końcówki rury wraz z pierścieniem na złączce. Wyżej opisane połączenia stosuje się w zakresie średnic 16 – 63 mm.

Przewody c.o. na parterze i piętrze układać w posadzce w warstwie izolacji termicznej nad rurami wodociągowymi. Przewody hakować do posadzki. Podejścia do grzejników w bruzdach ściennych. Pion c.o. montować w przygotowanej do tego celu bruzdzie instalacyjnej. Dopuszcza się wykonanie instalacji zasilającej grzejniki na piętrze w przestrzeni nad sufitem podwieszanym parteru przez montaż przewodów do stropów z zastosowaniem uchwytów podwójnych lub pojedynczych do rur PEX-a.

Jako urządzenia grzejne w budynku zaprojektowano grzejniki stalowe płytowo-konwektorowe NOVA typu KV o zasilaniu dolnym.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano przez odpowietrzniki ręczne na grzejnikach oraz dodatkowo w najwyższych punktach instalacji (zakończenia pionu) należy zamontować separatory powietrza z odpowietrznikami automatycznymi np. f-my AFRISO z zaworkiem stopowym.

Zaprojektowane grzejniki wyposażone są w zawory termostatyczne z głowicami HEIMEIER typu K, na gałązkach montować śrubunki kątowe z odcięciem prod. np. SIMPLEX.

Rozprowadzenie poziomów c.o. i lokalizację grzejników pokazano w części graficznej opracowania.

Unikać zasyfonowań rur c.o.

Gałązki grzejnikowe wyprowadzić ze ściany (prowadzić w bruzdach) w sposób pozwalający na bezpośrednie podłączenie grzejników.

Regulacja jakościowa instalacji c.o. przeprowadzona będzie, w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego, za pomocą regulatora pogodowego kotła.
Czujnik temperatury zewnętrznej regulatora pogodowego należy umieścić na ścianie zewnętrznej, od strony północnej, na wysokości ok. 2,5 m nad poziomem terenu.

Na obiegu c.o. zaprojektowano pompę elektroniczną dla płynnej regulacji przepływu i złagodzenia skoków ciśnienia w instalacji.

Odwodnienie instalacji przewidziano w pomieszczeniu kotłowni oraz na jednym z grzejników do instalacji kanalizacyjnej (zawór spustowy na gałązce grzejnikowej).

Izolację termiczną wykonać na wszystkich przewodach c.o.

Na poziomach natynkowych stosować izolację z pianki poliuretanowej w osłonie PCV, dopuszcza się izolację z wełny mineralnej z okładziną zewnętrznej powierzchni z folii aluminiowej zbrojonej wzmocnionej siatką z tworzywa szklanego.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Grubość izolacji wg poniższego zestawienia:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
3. Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
4. Średnica wewnętrzna ponad 100 mm - 100 mm
5. Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - 1/2 wymagań z poz. 1-4
6. Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników - 1/2 wymagań z poz. 1-4
7. Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze - 6 mm

W przejściach przez przegrody budowlane w tulejach stosować izolację z pianki polietylenowej gr. 9,0 mm.

Należy kolorystycznie zróżnicować rurociągi zasilające i powrotne (wykonać kolorowe oznaczenia graficzne).
Izolacja umożliwia także swobodne odkształcenia materiału przewodów (kompensacja naturalna). **Izolację należy wykonać bardzo starannie, szczególnie na załamaniach i odgałęzieniach instalacji.**

Po wykonaniu robót montażowych na instalacji c.o. należy wykonać dwukrotne płukanie instalacji, a następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego lecz co najmniej 0,6 MPa. Próbę ciśnienia przeprowadzić przy odłączonym naczyniu wzbiorczym, z zastosowaniem manometru tarczowego o średnicy tarczy min. 150mm, o zakresie 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01 MPa. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 min. manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

Po wykonaniu płukania i prób zład napełnić uzdatniona wodą (zmiękczoną – twardość według DTR kotła). Uzdatnienia wody dokonać w przenośnej stacji zmiękczania będącej na wyposażeniu Wykonawcy instalacji. W przypadku uzupełniania znacznych ilości wody w instalacji każdorazowo należy zmiękczać wodę.

4.6. Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych.

Opis instalacji.

Instalację c.t. do zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej zaprojektowano na potrzeby centrali wentylacyjnej Klima Produkt zlokalizowanej pod antresolą na hali produkcyjnej. Instalacja zasila n/w urządzenie grzewczo-wentylacyjne:

- centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna Klima Produkt typu Tytania 2.0(50), 1.800 m3/h, 250 Pa, z nagrzewnicą wodną 80/60°C o mocy 6,8 kW, 0,3 m3/h, z filtrami M5, z wymiennikiem przeciwprądowym, moc znamionowa silników 0,75 kW, 3x400 V, z automatyką i falownikiem do regulacji obrotów; wykonać konstrukcję wsporczą pod urządzenie i instalację kanałów.

Zasilenie instalacji c.t. na potrzeby nagrzewnicy went. zaprojektowano z kotłowni gazowej o mocy 65 kW. Instalacja będzie pracować w obiegu zamkniętym, zabezpieczonym zgodnie ze schematem kotłowni. Obieg czynnika grzewczego 80/60°C w instalacji wymuszony będzie za pomocą niezależnej pompy obiegowej policzonej na ciśnienie dyspozycyjne 2,0 mH2O i wydajność 1,5 m3/h.

Regulację jakościową i ilościową zaprojektowano indywidualnie przy nagrzewnicy wentylacyjnej. Nagrzewnica Klima Produkt wyposażona jest w zawór mieszający trzydrogowy z siłownikiem (w dostawie automatyki centrali). Sterowanie zaworu odbywa się indywidualnie z automatyki urządzenia. Przed urządzeniem grzewczym zapewnić możliwość odcięcia przepływu czynnika przez montaż zaworów odcinających kulowych na zasilaniu i powrocie oraz spuszczenie wody i odpowietrzenie.

Charakterystyka instalacji c.t. (przyjęto jednakowe parametry dla obu obwodów):

- parametry pracy instalacji zasilania nagrzewnic - 80/60°C,
- zaprojektowana instalacja c.t. jest dwururowa, pompowa, wodna z rozdziałem górnym,
- przewiduje się ogrzewanie budynku bez przerwy,
- strefa klimatyczna I,
- zapotrzebowanie ciepła wynosi - 6,8 kW,
- ciśnienie dysp. na przewodach - 15,0 kPa.
- wymagany przepływ - 0,3 m3/h.

Przewody c.t.

Przewody zasilania nagrzewnic wentylacyjnych prowadzić pod stropem parteru w przestrzeni nad sufitem podwieszanym magazynu zgodnie z trasami pokazanymi na rysunkach. Na halach produkcyjnych instalację mocować do elementów ścian i konstrukcji na rzędnych podanych w części graficznej.

Instalację c.t. wykonać z rur i kształtek stalowych, zewnętrznie ocynkowanych, cienkościennych o połączeniach zaciskanych w technologii Press z uszczelnieniem O-ringowym i trójpunktowym systemem zacisku typu M, z armaturą wykonać połączenie gwintowane. Przy przejściu przez ścianę należy zastosować tuleje przejściowe o dwie średnice większe od średnicy przewodu, a wolną przestrzeń pomiędzy nimi wypełnić materiałem izolacyjnym. Instalację prowadzić ze spadkiem 0,3 % w kierunku odwodnień.

Przewody montować w uchwytach typu Gorgiel z uszczelką gumową, stosować system montażowy np. Hilti oparty na zawiesiach szynowych montowanych do ścian i stropów przy użyciu stopek szyny lub montowanych do stropu przy pomocy prętów gwintowanych, zawiesia kotwić do elementów betonowych konstrukcji przy pomocy kołków rozporowych mosiężnych. Na halach produkcyjnych elementy zawieszeń mocować do elementów konstrukcyjnych i ścian działowych w uzgodnieniu z wykonawcą hali.

Wszystkie elementy stalowe projektowanych instalacji, które nie są ocynkowane zaliczone są do III stopnia zagrożenia korozyjnego tj. klasy IV według KOR/3. W związku z tym podczas przygotowań warsztatowych tych elementów lub też po ich zainstalowaniu należy je oczyścić poprzez szczotkowanie do 2 stopnia czystości (wg PN-60/H-97050) i odtłuścić. Następnie pokryć dwukrotnie farbą podkładową. Na farbę podkładową nałożyć farbę nawierzchniową (Cekor R).
W czasie eksploatacji użytkownik jest zobowiązany kontrolować stan pokrycia antykorozyjnego w odstępach co najmniej półrocznych.

Unikać zasyfonowań rur c.t. Zapewnić dostęp do odpowietrzników.

W całości wydłużenia cieplne powinny być przejmowane przez kompensację naturalną na załamaniach przewodów.

Armatura.

W pobliżu centrali wentylacyjnej należy zamontować termometry tarczowe 0-120°C na zasilaniu i powrocie wody grzewczej prod. np. KFM Włocławek.

W najniższych punktach instalacji c.t. zamontować zawory spustowe. W najwyższych punktach wszystkich instalacji grzewczej zamontować automatyczne odpowietrzniki np. Flamco lub Reflex extop dn15.

Należy zapewnić możliwość wyłączenia z eksploatacji instalacji c.t. dla projektowanego urządzenia - zamontować zawory odcinające kulowe mufowe np. Valvex przed nagrzewnicą. Zawory odcinające i spustowe stosować do czynnika grzewczego 0 - 100°C i ciśnienia 6,0 bar. Jako armaturę zwrotną stosować zawory zwrotne grzybkowe Danfoss typu Socla.

Izolacja termiczna.

Przewody stalowe instalacji grzewczej montowane natynkowo zaizolować otuliną z wełny mineralnej z folią aluminiową lub pianką poliuretanową w płaszczu z PCW o współczynniku $\lambda \leq 0{,}035$ W/m^{2}K i grubości izolacji w zależności od średnicy przewodu firmy Steinonorm 3000. Wykonanie izolacji przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu otuliny. Na izolacji umieścić literowe oznaczenia graficzne dla poszczególnych przewodów typu „zasilanie c.t.", „powrót c.t.".

Wszystkie rurociągi grzewcze należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynniku przewodności cieplnej równej min. 0,035 W/mK.

Grubość izolacji wg poniższego zestawienia:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
3. Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
4. Średnica wewnętrzna ponad 100 mm - 100 mm
5. Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - 1/2 wymagań z poz. 1-4
6. Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników - 1/2 wymagań z poz. 1-4
7. Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze - 6 mm

Uruchomienie i regulacja instalacji.

Po wykonaniu robót montażowych na instalacji zasilania nagrzewnicy należy wykonać dwukrotne płukanie instalacji, a następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego lecz co najmniej 0,6 MPa. Próbę ciśnienia przeprowadzić przy odłączonym naczyniu wzbiorczym, z zastosowaniem manometru tarczowego o średnicy tarczy min. 150mm, o zakresie 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01 MPa. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 min. manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

Po wykonaniu próby na zimno przeprowadzić próbę działania instalacji na gorąco przy parametrach obliczeniowych i dokonać regulacji zładu. Ogrzewanie powinno działać co najmniej 72 godziny, aby dokonać regulacji i oceny działania instalacji c.t.

4.7. Kotłownia gazowa o mocy 65,0 kW.

Zaprojektowano indywidualne źródło ciepła dla projektowanego budynku produkcyjnego tj. kotłownię z jednym kotłem gazowym o mocy 65,0 kW. Kocioł grzewczy i podgrzewacz c.w.u. należy zlokalizować w pomieszczeniu o pow. 11,80 m2 na poziomie parteru budynku.

Paliwo – gaz ziemny GZ-35 – dostarczane będzie projektowaną zewnętrzną i wewnętrzną instalacją gazową do pomieszczenia kotłowni.

Obieg czynnika grzejnego w obiegach grzewczych c.o. i c.t. oraz c.w.u. wymuszony będzie za pomocą pomp obiegowych f-my GRUNDFOS z mokrym wirnikiem.

W kotłowni zaprojektowano system składający się z jednego kotła DeDietrich typu Innovens MCA 65 z regulatorem Diematic iSystem o mocy 65,0 kW, system zawiera:
- rozdzielacz hydrauliczny,
- pompa kotłowa obiegu pierwotnego,
- zestawy podłączeniowe kotła z armaturą,
- czujnik zasilania z tuleją zanurzeniową i kabel BUS,
- wyposażenie dodatkowe wg schematu i DT-R producenta,.

Kocioł i zład c.o. zabezpieczono przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa SYR 1915 dn25/32 o ciśnieniu otwarcia 0.25 MPa oraz naczyniem wzbiorczym f-my Reflex NG50 o pojemności użytkowej 23,4[l].

Układ przygotowania c.w.u. to jeden podgrzewacz stojący, pojemnościowy f-my DeDietrich typu BP 500 o pojemności 500 litrów.

Dla złagodzenia różnicy ciśnienia między zładem kotła o obiegami grzewczymi oraz w celu odmulenia zładu i właściwego odpowietrzenia zaprojektowano rozdzielacz hydrauliczny DeDietrich typu HW Plus 70 do oddzielenia obiegu pierwotnego od wtórnych.

Budowa kotłów nie wymaga zastosowania dodatkowych urządzeń dla zabezpieczenia kotła przed zbyt niską temperatura czynnika powracającego do kotła.

Projektuje się cztery obiegi grzewcze:

I - obieg grzewczy centralnego ogzrewania - 38,80 kW,

II - obieg zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej na potrzeby zaplecza socjalnego - 6,8 kW

IV - obieg grzewczy podgrzewacza ciepłej wody użytkowej - 55,0 kW (do bilansu mocy kotłowni nie przyjęto tej wartości ze względu na priorytet c.w.u.).

<u>ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE MOCY WYNOSI - 45,60 kW</u>

Podstawowe dane techniczne projektowanego pomieszczenia kotłowni gazowej.

Dane kotłowni:

■ kubatura kotłowni	**35,40 m^3**
■ wysokość pomieszczenia kotłowni	**3,00 m**
■ powierzchnia kotłowni	**11,80 m^2**
■ ilość kotłów	**1**
■ parametry wody grzewczej	**70/55 ^{0}C**

Podstawowe dane techniczne kotła f-my DEDIETRICH typu Innovens MCA 65 wyposażonego w palnik gazowy na gaz ziemny GZ-35, o zakresie mocy 12,0 – 61,0 kW:

Dane kotła :

■ typ kotła	MC 65
■ moc znamionowa	65 kW (30/40st.C)
■ wysokość całkowita	945 mm
■ szerokość całkowita	500 mm
■ głębokość całkowita	360 mm
■ waga kotła	64 kg

Do przygotowania c.w.u. zaprojektowano podgrzewacz pojemnościowy stojący f-my DeDietrich typu BP 500 o poj. 500 [l].

Dane podgrzewacza:

■ typ podgrzewacza	BP 300
■ wymiary	A = 600 mm, B = 1754 mm

Regulacja jakościowo – ilościowa dla obiegu centralnego ogrzewania zapewniona jest przez zastosowanie następujących elementów:
- zawór trójdrogowy f-my Honeywell typu DRG-LA z siłownikiem typu VMM,
- pompę obiegową f-my Grundfos serii Magna 3.

Obieg c.w.u. został wyposażony w pompę ładującą zasobnikowy podgrzewacz c.w.u. Obiegi c.t. wyposażone zostały w pompy obiegowe Grundfos Nowa Alpha 2.

Praca kotłowni sterowana jest automatycznie przy zastosowaniu elektronicznego regulatora pracującego w systemie pogodowym typu Diematic iSystem z pakietem FM48.

Automatyczna regulacja i sterowanie.

Kocioł i obiegi grzewcze sterowane będą pogodowo za pomocą elektronicznego regulatora f-my DeDietrich typu Diematic iSystem z modułem FM48.

Programator uwzględnia priorytet przygotowania ciepłej wody. Analizuje temperaturę zewnętrzną z zadaną na krzywej grzewczej, dostosowuje temperaturę wody grzewczej do wartości wymaganej oraz utrzymuje wymaganą temperaturę ciepłej wody użytkowej. Reguluje temperaturę zasilania obiegu grzewczego sterując pracą zaworu trójdrogowego pozwalając na efektywniejsze utrzymywanie parametrów w instalacji nie powodując nadmiernych strat ciepła.

Wewnętrzna instalacja gazowa.

Wg opisu w pkt 4.8.

System odprowadzania spalin.

Dla kotła wykonać układ powietrzno-spalinowy nierdzewny systemu SPS 100/150 De Dietrich włączony do komina powietrzno-spalinowego Schiedel Avant Economic z wkładem ceramicznym DN120. Komin przystosowany jest do współpracy z kotłami kondensacyjnymi. Wysokość komina ok. 9,00 m nad poziomem parteru. Spalanie powinno odbywać się bez udziału powietrza z pomieszczenia. Instalację elementów systemu SPS 100/150 wykonać ściśle wg zaleceń producenta kotła. Wykonać odprowadzenie kondensatu do kanalizacji przez urządzenie do neutralizacji kondensatu DeDietrich.

Zabezpieczenie kotła i zładu.

Kotłownia zabezpieczona jest zgodnie z PN -91/B-02414 – system zamknięty przez projektowane naczynie wzbiorcze NG 50 i sprężynowy zawór bezpieczeństwa do 2,5 bar dn25/32 typu SYR 1915.

UWAGA :
Na rurze bezpieczeństwa nie wolno stosować zaworów odcinających, a włączenie rury wzbiorczej dokonać do przewodu powrotnego przed zaworem odcinającym kocioł od instalacji .

Obiegi grzewcze.

Kotłownia zasila w ciepło obiegi grzewcze c.o. i c.t. oraz ciepłej wody użytkowej. Wymuszenie przepływu czynnika grzewczego następuje przy zastosowaniu pomp firmy GRUNDFOS z mokrym wirnikiem.

1. Obieg grzewczy centralnego ogrzewania - pompa Grundfos serii Magna 3 25-60 pojedyncza, PN 6/10 o parametrach:
   - wydajność - 0 - 3,0 m^3/h
   - wysokość podnoszenia - 0 – 3,5 m H_2O
   - moc - max 85 W
   - zasilanie - 1x230V

Dla regulacji jakościowej zaprojektowano zawór trójdrożny DN25 typ DRG-LA f-my Centra-Honeywell z siłownikiem typu VMM.

2. Obieg grzewczy zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej - pompa Grundfos serii Nowa Alpha 2 25-40 pojedyncza, PN 6/10 o parametrach:
   - wydajność - 0 – 1,5 m^3/h
   - wysokość podnoszenia - 0 – 2,0 m H_2O
   - moc - max 34 W
   - zasilanie - 1x230V

Regulacja jakościowa powinna odbywać się przez zastosowanie zaworu 3-drogowego, który jest w dostawie automatyki centrali went. Klima Produkt.

3. Obieg grzewczy podgrzewacza c.w.u. - pompa Grundfos serii magna 3 25-60 pojedyncza, PN 6/10 o parametrach:
   - wydajność - 0 – 4,0 m^3/h
   - wysokość podnoszenia - 0 – 2,0 m H_2O
   - moc - max 85 W
   - zasilanie - 1x230V

4. Cyrkulacja c.w.u. - pompa cyrkulacyjna Grundfos serii 100 typu Nowa Alpha 2 15-40 N o parametrach:
   - wydajność - 0 – 1,0 m^3/h
   - wysokość podnoszenia - 0 – 1,2 m H_2O
   - moc - max 34 W
   - zasilana - 1x230V

Instalacje technologiczne kotłowni.

W kotłowni przewody instalacji grzewczej wykonać z rur stalowych czarnych instalacyjnych średnich wg. PN-80/M74200 (lub stalowych zaciskanych). Przewody łączyć przez spawanie, z armaturą wykonać połączenie gwintowane lub na kołnierze PN6. Przy przejściu

przez ścianę należy zastosować tuleje przejściowe o dwie średnice większe od średnicy przewodu, a wolną przestrzeń pomiędzy nimi wypełnić masą p.poż. o odporności ogniowej 60 min. po wykonaniu prób szczelności i zabezpieczeniu antykorozyjnym. Instalację prowadzić ze spadkiem 0,3 % w kierunku odwodnień.

Po wykonaniu robót montażowych w kotłowni instalacje technologiczną kotłowni i instalację c.o. przepłukać intensywnie strumieniem wody surowej, aż do momentu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń z przewodów. Czas płukania 3-4 godzin.

Po wykonaniu płukania zład napełnić uzdatniona wodą (zmiękczoną – twardość według DTR kotła). Uzdatnienia wody dokonać w przenośnej stacji zmiękczania będącej na wyposażeniu Wykonawcy instalacji. W przypadku uzupełniania znacznych ilości wody w instalacji każdorazowo należy zmiękczać wodę.

W trakcie normalnej eksploatacji uzupełnienie wody do instalacji c.o. będzie realizowane poprzez automatyczny zawór uzupełniający firmy „SYR" DN 15 z manometrem. Zawór połączyć z instalacją zimnej wody wężem elastycznym wytrzymałym na ciśnienie 0.6MPa. Ciśnienie zamknięcia zaworu ustawić na 2.0 bar.

Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja termiczna.

Wszystkie elementy stalowe projektowanych instalacji, które nie są ocynkowane zaliczone są do III stopnia zagrożenia korozyjnego tj. klasy IV według KOR/3 . W związku z tym podczas przygotowań warsztatowych tych elementów lub też po ich zainstalowaniu należy je oczyścić poprzez szczotkowanie do 2 stopnia czystości (wg PN-60/H-97050) i odtłuścić. Następnie pokryć dwukrotnie farbą podkładową. Na farbę podkładową nałożyć farbę nawierzchniową (Cekor R).

W czasie eksploatacji użytkownik jest zobowiązany kontrolować stan pokrycia antykorozyjnego w odstępach co najmniej półrocznych zgodnie z „ Instrukcją zabezpieczenia eksploatowanych konstrukcji i urządzeń przemysłowych przed działaniem agresywnych czynników korozyjnych".

Przewody instalacji grzewczej w kotłowni zaizolować pianką poliuretanową w płaszczu z PCW o współczynniku $\lambda \leq 0{,}034$ W/m^{2}K i grubości izolacji 20÷25mm (w zależności od średnicy przewodu) firmy Steinonorm 3000. Wykonanie izolacji przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu otuliny. Na izolacji umieścić literowe oznaczenia graficzne dla poszczególnych przewodów typu „zasilanie c.o.", „powrót c.o.".

Armatura.

W najniższych punktach instalacji c.o. i c.w.u zamontować zawory spustowe. W najwyższych punktach wszystkich instalacji wodnych grzewczych zamontować automatyczne odpowietrzniki np. Flamco.

Na przewodach obiegów grzewczych należy zamontować termometry techniczne proste o zakresie 0 - 120^{0}C oraz manometry techniczne tarczowe typu M100 o zakresie 0 - 0.6 MPa. Na przewodach zimnej i ciepłej wody zamontować manometry o zakresie 0 - 1,0 MPa.

Instalację wod.-kan. w kotłowni.

Zaprojektowano odwodnienie kotłowni przez montaż wpustu podłogowego DN50. Należy odprowadzić wodę z systemu odwodnień kotłowych i zaworów bezpieczeństwa do kanalizacji. Podłoga powinna mieć spadek 2% w kierunku odwodnienia.

Jako zabezpieczenie podgrzewacza ciepłej wody zaprojektowano zawór bezpieczeństwa SYR 2115 DN25 o ciśnieniu otwarcia 0,6 Mpa oraz naczynie wzbiorcze Reflex typu DD18 z armaturą przepływową „flowjet".

Średnice oraz trasy ułożenia przewodów pokazano w części graficznej opracowania. Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych skręcaną na złączki ocynkowane.

Próba szczelności i odbioru instalacji .

Po wykonaniu instalacji technologicznej kotłowni należy wykonać dwukrotne płukanie instalacji, a następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie próbne p_r+0,2, lecz co najmniej 0,4 MPa. Próbę ciśnienia przeprowadzić przy odłączonym naczyniu wzbiorczym, z zastosowaniem manometru tarczowego o średnicy tarczy min. 150mm, o zakresie 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,01 MPa. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 min. manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

Pozostałe instalacje poddać próbie szczelności na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego.

Rozruch kotłowni.

Uruchomienie palnika gazowego dokonać powinien serwis firmowy /DeDietrich/. Wykonawca dokonuje rozruchu kotłowni i instalacji c.o. w czasie 72 godzin, parametry obliczeniowe powinny zostać osiągnięte. W trakcie rozruchu dokonać regulacji instalacji c.o. w budynku oraz sprawdzić poprawność działania automatyki oraz zabezpieczeń urządzeń kotłowych.

Wentylacja kotłowni.

Zaprojektowano kocioł gazowy kondensacyjny (z zamkniętą komorą spalania), który pobiera powietrze do spalania spoza pomieszczenia kotłowni i wyrzuca spaliny na zewnątrz przez przyjęty system powietrzno-spalinowy DN100/150. W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano wentylację wywiewno – nawiewną grawitacyjną.

1. Nawiew – otworem w drzwiach wejściowych EI60 o powierzchni min. 220 cm2.
2. Wywiew – kanałem ceramicznym 100x240 mm wyprowadzonym powyżej połaci dachowej, zakończony w pomieszczeniu kotłowni gazowej kratką went. o wym. 140 x 210 mm na wys. 10 cm pod stropem kotłowni, powierzchnia kanału wywiewnego – 240 cm^2.

Ochrona przeciwpożarowa.

Przed przekazaniem do stałej eksploatacji kotłownię należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy:

- koc gaśniczy
- gaśnice śniegową 12 kg - 1 szt.

Wytyczne budowlano – konstrukcyjne.

- drzwi do kotłowni wykonać jako stalowe, ognioodporne z atestem (klasa odporności 60 min.), otwierane na zewnątrz, szer. 0,9 m, wyposażone w zamek kulkowy – prod np. HŐRMANN,
- posadzkę w kotłowni wyrównać, wykonać spadki w kierunku kratki ściekowej i ułożyć terakotę,
- na ścianach do wysokości 1,5 m ułożyć glazurę lub pomalować farbą olejną, pozostałą część pomalować farbą akrylową,
- zamontować wpust podłogowy podłączyć go do projektowanej kanalizacji,
- spusty z instalacji technologicznej wyprowadzić ponad zaprojektowane podejście,

Wytyczne elektryczne.

- w pobliże kotła doprowadzić energię elektryczną,
- wszystkie gniazda i lampy w kotłowni gazoszczelne,

- włączniki oświetlenia lokalizować na ścianie przy wyjściu,
- główny wyłącznik zasilania elektrycznego całej kotłowni zlokalizować na zewnątrz kotłowni przy wejściu,
- czujnik temperatury zewnętrznej regulatora pogodowego umieścić na ścianie zewnętrznej od strony północnej, na wysokości ok. 2,0 – 2,5 m nad poziomem terenu,
- w kotłowni przewidzieć jedno gniazdo wtykowe do światła o napięciu 220 V i jedno gniazdo 24 V,
- instalację elektryczną w kotłowni wykonać zgodnie z wymaganiami jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem,
- wszelkie prace związane z instalacją elektryczną, jak i podłączenie kotła wolno wykonać koncesjonowanej firmie elektrycznej.

4.8. Wewnętrzna instalacja gazowa.

Wewnętrzną instalację gazową zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 gat. R lub R35.

Trasy i średnice przewodów – wg rysunków.

Pomiar zużycia gazu zaprojektowano w projektowanej stacji red.-pom. na granicy działki (wg odrębnego opracowania). Do budynku należy doprowadzić zewnętrzną instalację gazową zakończoną wentylowaną szafką o wym. 1000x800x400 mm na zewnętrznej ścianie budynku. W szafce zaprojektowano zawór odcinający kulowy kołnierzowy do gazu DN100 oraz zawór elektromagnetyczny MAG-3 DN100 będący składnikiem systemu detekcji gazu GAZEX w budynku. Czujniki obecności gazu ziemnego DEX-1 zamontować na suficie w kotłowni (1 szt.) oraz w najwyższych punktach hali produkcyjnej (7 szt.). Ponadto w skład zestawu GAZEX wchodzi moduł alarmowy MD-8.Z i sygnalizator optyczno-akustyczny SL-31. Szafkę należy umocować do ściany i podmurować cegłą klinkierową. Drzwiczki szafki nie ocieplone, wentylacja realizowana będzie otworami na dole i na górze drzwiczek.

Przejścia instalacji gazowej przez ściany wykonać w tulejach ochronnych, uszczelnić szczeliwem nie powodującym korozji. Tuleje w ścianach i stropach powinny wystawać po 3 cm z każdej strony.

Połączenia rur wykonać przez spawanie, łącznikami gwintowanymi łączyć urządzenia i armaturę (w szafce gazowej połączenia kołnierzowe i spawane). Przewody gazowe montować na ścianach w odległości 3 cm od tynku i mocować za pomocą uchwytów:

- poziome - co 1,5 m,
- pionowe - co 2,5 m.

W pomieszczeniach produkcyjnych instalację gazową montować z wykorzystaniem systemu zawieszeń montowanego częściowo dla rur grzewczych, opartego na stopkach i szynach np. Hilti. Przewody prowadzić na rzędnych podanych w części graficznej opracowania.

Instalacja gazowa została zaprojektowana do zasilenia n/w urządzeń:

- kocioł gazowy jednofunkcyjny o mocy 65,0 kW - 1 szt.
- promiennik rurowy o mocy 45,0 kW - 14 szt.

Przed urządzeniami dla odcięcia ścieżki gazowej zaprojektowano zawory kulowe dopuszczone do stosowania w instalacjach gazowych (znak bezpieczeństwa B) prod. np. Zakładów Mechanicznych „Chemitex". Podłączenie urządzeń wykonać zgodnie z DT-R producenta.

Przewody gazowe rozprowadzać ze spadkiem 4‰ w kierunku przyboru gazowego. Odległości poziome i pionowe od innych instalacji zachować zgodnie z Dz. U. Nr 10 z dnia 8.02.1995 r. Przewody wewnątrz budynku prowadzić natynkowo w odległości 2 cm od lica przegród budowlanych. Przewody natynkowe mocować do ścian lub stropów typowymi uchwytami instalacyjnymi. Przewody obowiązkowo mocować w miejscach instalowania armatury i rozgałęzień przewodów, oraz zmianie kierunku rur (poniżej kolan).

Przewody poziome stalowe rozprowadzające należy lokalizować na poziomie 0,1 poniżej stropu parteru. Przewody instalacji gazowej mogą krzyżować się i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń, oraz mogą być prowadzone:

- minimum 15 cm pod poziomymi przewodami centralnego ogrzewania
- minimum 15 cm nad poziomymi przewodami wodociągowymi i kanalizacyjnymi
- 10 cm od pionowych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych
- 10 cm nad nie uszczelnionymi puszkami rozgałęźnymi instalacji elektrycznej
- 60 cm od urządzeń iskrzących (wyłączników, bezpieczników, gniazd wtykowych)
- 20 cm od prowadzonych równolegle przewodów telekomunikacyjnych
- przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej 20 mm

Wszystkie pomieszczenia wyposażone w odbiorniki gazowe muszą mieć zapewnioną ciągłą wymianę powietrza w ilości zabezpieczającej przed przekroczeniem w pomieszczeniu dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności wykonanej sprężonym powietrzem na ciśnienie 50 kPa. Po uzyskaniu pozytywnego rezultatu próby i spisaniu protokołu, przewody należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalować dwukrotnie (nie później niż po 4 godzinach od czyszczenia) farbą podkładową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby wierzchniej olejnej lub syntetycznej w kolorze żółtym. Roboty te wykonać w temperaturze powietrza co najmniej 10°C i wilgotności nie większej niż 75%.

Do pomiaru zużycia gazu zaprojektowano (zgodnie z PB przyłącza gazu) gazomierz rotorowy typu G65 z rejestratorem impulsów o przepływie nominalnym gazu 65,0 m^3/h.

4.9. Instalacja rurowych promienników na gaz ziemny GZ-35.

Do ogrzewania hali produkcyjnej zaprojektowano instalację dwururowych gazowych promienników podczerwieni prod. Systema typu INFRA 12U zasilanych gazem ziemnym GZ-35.

Powierzchnia stalowych przewodów na całej długości promiennika, w których odbywa się przepływ spalin, jest ogrzewana przez spalanie gazu, stanowi źródło promieniowania energii, która przetwarzana jest na ciepło przez ciała, które ją odbierają. Promieniowanie to nazywa się promieniowaniem podczerwonym. Ten typ ogrzewania przeznaczona jest szczególnie do obiektów typu jak objęty opracowaniem. Odznacza się niską bezwładnością, możliwością sterowania czasowego i temperaturowego, co pozwala na duże oszczędności związane z utrzymaniem wymaganej temperatury.

W pomieszczeniach objętym opracowaniem zaprojektowano n/w promienniki ceramiczne:

a) Hala produkcyjna - INFRA 12U - 14 szt.

Ze względu na konstrukcję hali i układ suwnic promienniki zaprojektowano na wysokości 11,0 m nad posadzką (dolna krawędź). Na instalacji gazowej przed każdym palnikiem zamontować zawór odcinający do gazu dn25 i filtr gazowy dn25. Ponadto jako wyposażenie dodatkowe na każdym urządzeniu zamontować moduł SCP004v152 do współpracy ze sterownikiem centralnym. Sterownik centralny typu SCH133A-E1000E instalacji promienników rurowych INET INFRA zaprojektowano w pomieszczeniu biurowym nr 007. Jest to element kontrolujący 14 modułów w 4 strefach cieplnych z optymalizacją pogodową. Sterownik powinien współpracować z 4-ma czujnikami temperatury wewnętrznej INFRA i z czujnikiem zewnętrznym.

Promienniki wyposażone są w palniki gazowe i układ powietrzno-spalinowy pozwalający na brak ingerencji procesu spalania w bilans powietrzny ogrzewanego pomieszczenia. Należy

wykonać podłączenie króćca spalinowego i powietrznego przez wspólny kominek sufitowy współosiowy i rury elastyczne spiro DN100.

Ogrzewana hala produkcyjna stanowi cztery strefy grzewcze z możliwością indywidualnego sterowania. Sterowanie odbywa się przy pomocy jednego modułu sterowania przyporządkowanego do każdej strefy oraz zaworów elektromagnetycznych na instalacji gazowej przypalnikowej sterującego dopływem gazu ziemnego do promienników pracujących w danej strefie. Użytkownik ma możliwość zaprogramowania ogrzewania strefy zarówno w funkcji czasu jak i temperatury.

Montaż i uruchomienie promienników rurowych należy wykonać zgodnie z ich dokumentacją techniczno-ruchową.

Należy wykonać system detekcji gazu ziemnego GAZEX w hali produkcyjnej wg części graficznej opracowania. Zawór elektromagnetyczny odcinający dopływ gazu w razie zadziałania czujnika obecności gazu pod stropem zamontować na instalacji przed wejściem gazu do budynku wg opisu w pkt 4.8.

Instalację gazową na potrzeby promienników rurowych oraz kotłowni gazowej wykonać zgodnie z Projektem Budowlanym wewnętrznej instalacji gazowej.

4.10. Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna.

4.10.1. Bilans powietrza wentylacyjnego (wentylacja mechaniczna).

Nazwa pomieszczenia				Powietrze nawiewane			Powietrze wywiewane		
Nr.	Nazwa	Kubatura m^3	Temp. °C	Ilość wymian k/h	Ilość powietrza m3/h	Sposób – system wentyl.	Ilość wymian k/h	Ilość powietrza m3/h	Sposób – system wentyl
003	Korytarz	109,80	20	1,00	110,0	Mech.	1,00	110,0	Graw.
004	Szatnia	197,46	24	4,00	800,0	Mech.	4,00	800,0	Mech.
005	Umywalnia	79,77	24	5,00	400,0	Mech.	5,00	400,0	Mech.
006	Pokój śniadań	158,67	20	2,00	315,0	Mech.	2,00	315,0	Mech.
007	Pom. biurowe	45,06	20	2,44	110,0	Graw.	2,44	110,0	Mech.
008	Magazyn	86,63	12	2,30	200,0	Graw.	2,30	200,0	Graw.
009	WC damski / NP	35,40	20	1,40	50,0	Graw.	1,40	50,0	Graw.
010	WC męski	29,79	20	3,30	100,0	Graw.	3,30	100,0	Mech.
011	Pom. operatora	74,04	20	2,70	200,0	Graw.	2,70	200,0	Graw.
012	Pom. produkcyjne	46.928,7	16	0,50	23.460,0	Graw.	0,50	23.460,0	Mech.
013	WC męski	17,31	20	4,30	75,0	Graw.	4,30	75,0	Graw.
014	Pom. dyspozytorów	77,58	20	2,00	150,0	Graw.	2,00	150,0	Graw.
101	Korytarz	252,99	20	0,25	62,0	Graw.	0,25	62,0	Mech.
102	Pom. BHP	15,00	16	2,00	30,0	Graw.	2,00	30,0	Mech.
103	Archiwum + serwer	47,04	16	2,00	94,0	Graw.	2,00	94,0	Mech.
104	Pokój śniadań	59,55	20	2,00	119,0	Graw.	2,00	119,0	Mech.
105	Administracja	59,55	20	2,00	119,0	Mech.	2,00	119,0	Graw.
106	Pom. biurowe	92,79	20	2,00	186,0	Mech.	2,00	186,0	Graw.
107	Sala konferencyjna	135,81	20	2,00	272,0	Mech.	2,00	272,0	Mech.
108	Pom. biurowe	183,09	20	2,00	366,0	Mech.	2,00	366,0	Mech.
110	WC męski	28,02	20	3,50	100,0	Graw.	3,50	100,0	Mech.
111	WC damski	28,02	20	3,50	100,0	Graw.	3,50	100,0	Mech.

4.10.2. Zalecane prędkości powietrza w przewodach wentylacyjnych (niski poziom hałasu).

- przewód przy wentylatorze – do 8 m/s
- przewód rozprowadzający – 4 ÷ 5 m/s,
- przewód odgałęzienia w pobliżu nawiewnika – 3 ÷ 4 m/s.

4.10.3. Założenia dodatkowe.

- wentylatory i wywietrzaki umieszczać na połaci dachowej budynku na podstawach dachowych,
- kanały wentylacyjne montować pod stropem w przestrzeni nad sufitem podwieszanym,
- zaprojektować i wykonać konstrukcję nośną dla wentylatorów, centrali wentylacyjnej pod stropem I piętra oraz podstawę dla centrali pod antresolą;
- rozprowadzenie kanałów wentylacyjnych (nawiew i wywiew) – patrz część rysunkowa.

4.10.4. Opis wentylacji.

*** HALA GŁÓWNA**

W pomieszczeniu hali głównej zaprojektowano wentylację mechaniczno-grawitacyjną realizowaną przez czerpnie ścienne oraz wentylatory zintegrowane z wywietrzakami dachowymi zapewniające obieg powietrza na całej wysokości pomieszczenia.

Nawiew grawitacyjny świeżego powietrza podczas pracy urządzeń wyciągowych nawiew odbywa się przez czerpnie ścienne o wym. 630x630 mm wyposażone w przepustnice wielopłaszczyznowe w pomieszczeniu oraz uchylnymi oknami.

Ilość powietrza nawiewanego jest równoważona przez n/w elementy wchodzące w skład instalacji wyciągowej:

- wywietrzaki zintegrowane z wentylatorem prod. Uniwersal typu WZs,(k)630/DAs,(k)315, 900 obr./min., silnik SKh 71-6B, 0,25 kW, 230/400 V; pod podstawę wykonać zaizolowany cokół o podstawie kwadratu 930 x 930 mm, H = 300 mm ze spadkiem dna równym spadkowi dachu; na rurze podstawy wentylatora zamontować dekiel z siatką w płaszczyźnie sufitu; do wentylacji grawitacyjnej otwór w dachu 800x800 mm; zestaw wyposażyć w zestaw rozruchowy S-Z/0,63/3; montaż ściśle wg wytycznych producenta.

Podczas pracy wentylatorów wywiewnych nawiew powietrza przez czeronie ścienne powinien być otwarty. Użytkownik obiektu w trakcie eksploatacji hali powinien decydować o ilości załączonych jednocześnie wentylatorów.

Do wentylacji grawitacyjnej hali produkcyjnej, która pełni w pomieszczeniu rolę wentylacji dyżurnej podczas postoju wentylatorów, zaprojektowano wywietrzaki cylindryczne d = 630 zintegrowane z w/w wentylatorami.

*** POMIESZCZENIA SOCJALNO-BIUROWE NA PARTERZE**

Pierwszy układ nawiewno-wywiewny obsługuje pomieszczenia socjalno-biurowe na poziomie przyziemia, w skład której wchodzą pomieszczenia szatni, umywalni, pokoju śniadań, pomieszczenia biurowe i komunikacji. Do zapewnienia odpowiedniej wymiany powietrza w w/w pomieszczeniach zaprojektowana została centrala wentylacyjna nawiewno – wyciągowa z odzyskiem ciepła, w wersji stojącej firmy KlimaProdukt typu Pirania 2.0 z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności 1.800 m3/h. W celu utrzymania wymaganej temperatury powietrza nawiewanego centrala wyposażona jest w nagrzewnicę wodną o mocy 6,8 kW. Karta katalogowa projektowanej centrali wentylacyjnej stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

Wentylacja nawiewna i wywiewna realizowana jest kanałami prostokątnymi

zlokalizowanymi pod stropem w pomieszczeniach wentylowanych i przylegających do wentylowanych pomieszczeń. Odgałęzienia kanałów wentylacyjnych należy wprowadzić do pomieszczeń i zakończyć anemostatami wentylacyjnymi pod stropem w płaszczyźnie sufitu podwieszanego. Jako elementy rozdziału powietrza zaprojektowano zawory nawiewne typu Balance-S oraz anemostaty nawiewne sufitowe SMAY typu ALDA (malowany RAL 9010) o wym.498x498 mm ze skrzynką rozprężną 458x458 mm z króćcem bocznym ∅250 mm (skrzynkę typu SRI wykonać o wysokości 350 mm izolowaną od wewnątrz, króciec przyłączeniowy wyposażyć w przepustnicę regulacyjną). Na instalacji wyciągowej przewidziano zawory wywiewne prod. Systemair typu Balance-E. Wszystkie kanały wentylacyjne po zamontowaniu należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej (matą lamellową) prod. np. Isover Gullfiber typu Ventilam Alu gr. 40 mm. Kanały prowadzone w pomieszczeniu magazynu nr 008 powinny zostać zabudowane płytami gr. 50 mm w systemie Promat do odporności EIS120. W miejscu przejść kanałów przez ścianę dzielącą halę prod. i magazyn nr 008 zamontować na kanałach klapy p.poż. o odporności EIS60 np. prod. SMAY typu KPO-E. Klapy p.poż. wyposażone powinny być w wyzwalacz termiczny, sprężynę oraz siłownik, który po zaniku napięcia powoduje zamknięcie klapy. Czerpnia świeżego powietrza i wyrzutnia zlokalizowane zostały na ścianie południowej hali prod. w odległości 6,0 m od siebie.

Dodatkowo w celu usunięcia „zużytego" powietrza z WC zaprojektowano wentylatory wyciągowe łazienkowe np. Venture Industries typu Silent 100 CRZ załączane włącznikiem oświetlenia. Wentylatory łazienkowe włączone zostały do niezależnych kanałów pionowych spiro lub murowanych, wyprowadzonych ponad dach.

Część pomieszczeń na poziomie parteru wentylowana będzie z wykorzystaniem kanałów wentylacji grawitacyjnej z wyprowadzeniem powyżej połaci dachowej lub przez ścianę zewnętrzną. Dla zabezpieczenia zastosować kratki z siatką przeciw owadom. W pomieszczeniach magazynu i operatora przewidziano wentylację grawitacyjną wywietrzakami cylindrycznymi dn250 na podstawach dachowych typu B/II.

*** POMIESZCZENIA BIUROWE NA PIĘTRZE**

W pomieszczeniach biurowych na piętrze wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna realizowana będzie przez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła (rekuperator) o wydajności nominalnej 800 m3/h. W części graficznej podano podstawowe parametry urządzenia. Urządzenie zapewnia nawiew świeżego powietrza w ilości 943 m3/h (wg wymaganej krotności wymian w pomieszczeniach). Zaprojektowano rekuperator z wymiennikiem przeciwprądowym prod. BARBOR Sp. z o.o. typu AMBER 1 PP w wersji podwieszanej w wykonaniu prawym. Na wyposażeniu urządzenia jest nagrzewnica kanałowa elektryczna o mocy 3,0 kW pracująca jako nagrzewnica wtórna. Sterowanie pracy centrali odbywa się sterownikiem procesorowym, który pracuje w trybie tygodniowym.

Zaprojektowano montaż rekuperatora na piętrze w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Należy zapewnić odpływ skroplin z wymiennika. Dopływ świeżego powietrza do centrali wentylacyjnej odbywa się przez czerpnię na wschodniej ścianie budynku. Wyrzutnię zaprojektowano w wersji dachowej dn250 typu C.

Jako elementy rozdziału powietrza zaprojektowano zawory wywiewne Systemair typu Balance-E z kołnierzem montażowym oraz zawory nawiewne Balance-S z kołnierzem. Elementy rozdziału powietrza powinny być zamontowane w płaszczyźnie sufitu podwieszanego piętra. Do rozprowadzenia powietrza zaprojektowano kanały i kształtki ocynkowane w systemie BerlinerLuft, natomiast podłączenie zaworów wykonać przewodami elastycznymi izolowanymi akustycznie i termicznie np. Sonodec. Instalacja wentylacyjna powinna być zlokalizowana w przestrzeni nad sufitem podwieszanym piętra oraz w zabudowach w systemie G-K zlokalizowanych zgodnie z przebiegiem kanałów wentylacyjnych.

Na odgałęzieniach do poszczególnych pomieszczeń należy zainstalować przepustnice 1-płaszczyznowe ręczne do regulacji przepływu na etapie uruchomienia instalacji.

Wszystkie kanały wentylacyjne po zamontowaniu należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej (matą lamellową) prod. Isover Gullfiber typu Ventilam Alu gr. min. 40 mm wg opisu w części graficznej.

Dodatkowo w celu usunięcia „zużytego" powietrza z WC zaprojektowano wentylatory wyciągowe łazienkowe np. Venture Industries typu Silent 100 CRZ załączane włącznikiem oświetlenia. Wentylatory łazienkowe włączone zostały do niezależnych kanałów pionowych spiro lub murowanych, wyprowadzonych ponad dach.

Część pomieszczeń na poziomie piętra wentylowana będzie z wykorzystaniem kanałów wentylacji grawitacyjnej z wyprowadzeniem powyżej połaci dachowej. Dla zabezpieczenia zastosować kratki z siatką przeciw owadom.

Rozmieszczenie urządzeń wentylacyjnych, ciągów kanałów wentylacyjnych oraz punktów nawiewników i wywiewników zamieszczono w części rysunkowej opracowania.

4.10.5. Wytyczne montażowe.

4.10.5.1. Materiały przewodów.

Przewody wentylacyjne o przekroju prostokątnym (wykonać indywidualnie) wykonać z blachy stalowej ocynkowanej (łączone na kołnierze w II klasie szczelności wg DIN, stopień ciśnienia 1.4). Stosować profile PV 20 do kanałów do 1000x1000 i profile PV 30 przy połączeniu z centralą.

Pozostałe kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym zaprojektowano w systemie firmy BerlinerLuft łączone na wcisk i nitowane.

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnej powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

4.10.5.2. Zawieszenia ciągów wentylacyjnych.

Zastosować podwieszenia kanałów wentylacyjnych z profili ocynkowanych f-my HILTI mocowanych do konstrukcji stropów i ścian na prętach gwintowanych ϕ8 z zastosowaniem obejm i podkładek z wkładką gumową.

Ciągi kanałów nad halami mocować do elementów konstrukcji dachu i ścian z użyciem profili i elementów systemu zamocowań HILTI.

Wszystkie elementy zawieszeń instalacji wentylacyjnej powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

4.10.5.3. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej.

Kanały wentylacyjne z wentylatorami i centralą łączyć z zastosowaniem króćców elastycznych (brezent).

Zastosować wkładki gumowe do profili HILTI dla stłumienia wibracji. Połączenia kołnierzowe kanałów wentylacyjnych uszczelnić uszczelką gumową na całej długości.

4.10.5.4. Wymagania ochrony przed korozją.

Elementy instalacji wentylacji narażone na działanie korozji należy:

- oczyścić odrdzewiaczem, pomalować jeden raz farbą podkładową antykorozyjną i dwa razy emalią nawierzchniową.

4.10.5.5. Wymagania sanitarno-higieniczne.

W kanałach nawiewnych i wyciągowych łączonych z wentylatorami indywidualnymi i wywietrzakami zamontować siatkę o drobnych oczkach. Czyszczenie lub wymianę filtrów wykonywać zgodnie z zaleceniem producentów.

Centrale wentylacyjne wyposażone są w filtry tkaninowe w klasie G4/M5.

Projektowana wentylacja nie powoduje przekroczenia w pomieszczeniach wentylowanych dopuszczalnego poziomu hałasu – powyżej 50 dB.

4.10.5.6. Wymagania w zakresie rozruchu i odbioru.

Instalacje przed oddaniem do eksploatacji należy poddać badaniom i próbom wg warunków technicznych wykonania i odbioru.

W razie potrzeby wykonać regulację ciągu nawiewnego i wywiewnego przez ustawienie przepustnic na ciągach wentylacyjnych i przepustnic przed anemostatami. Układ w większej części został zaprojektowany jako zrównoważony.

4.10.5.7. Izolacja termiczna.

Wykonać izolacje termiczną (elementów blaszanych wentylacji na odcinku od czerpni do centrali oraz na rurach pionowych wentylatorów wyciągowych Uniwersal) przy zastosowaniu mat lamelowych z płaszczem z aluminium ISOVER GULLFIBER typu 6411 lub Ventilam Alu, w zależności od średnicy przewodu stosować maty o grubości od 40mm. Alternatywnie izolacje można wykonać z mat firmy THERMASHEET FR o grubości minimum 20 mm.

Izolację wykonać zgodnie z instrukcją montażu określona przez producenta.

Izolacja powinna być wykonana na elementach narażonych na roszenie.

4.10.6. Wytyczne branżowe.

4.10.6.1. Budowlano – konstrukcyjne.

- zaprojektować konstrukcje nośne wg potrzeby dla centrali, wentylatorów i kanałów,
- dla potrzeb wentylacji wykonać otwory w stropie i dachu oraz ścianach zgodnie z przebiegiem kanałów wentylacyjnych,
- wyciąć otwory w suficie podwieszonym pod anemostaty wentylacyjne,
- zapewnić dostęp do obsługi kanałów w przestrzeni między stropem podwieszanym a dachem
- zapewnić łatwy dostęp do wszystkich urządzeń wentylacyjnych w celu eksploatacji przez montaż pomostu i drabiny zewnętrznej.

4.10.6.2. Elektryczne.

- doprowadzić energię elektryczną do wszystkich urządzeń wentylacyjnych,
- zamontować włączniki i regulatory prędkości central i wentylatorów w miejscach widocznych i łatwo dostępnych w uzgodnieniu z Inwestorem,
- sprawdzić zabezpieczenie silników termowyłącznikami,
- wykonać blokady silników na wypadek pożaru,
- wykonać zabezpieczenia instalacji elektrycznych wentylatorów przed nieprawidłowym działaniem instalacji elektrycznej budynku,
- zapewnić możliwość odcięcia dopływu energii elektrycznej do wentylatorów wyłącznikiem głównym,
- wszystkie urządzenia elektryczne uziemić.

Wszelkie prace związane z instalacją elektryczną, jak podłączenie wentylatorów wolno wykonać koncesjonowanej firmie elektrycznej.

4.11. Przejścia przez przegrody p.poż.

1. Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji oraz rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
2. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego - w przypadku występowania takich przejść.
3. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować elementami o odporności ogniowej EI wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tej strefy - w przypadku występowania takich przejść.
4. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
5. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną np. CP 601S firmy HILTI.
6. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. np. firmy HILTI typu CP 648 montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż.
7. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą np. CP 611A firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną np. CP636 o EI 120.
8. W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne PROMASTOP®-I służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi PROMASTOP®-I spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120. Oznacza to, że szczelność i izolacyjność ogniowa przejścia nie jest mniejsza niż 120 minut. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.

5. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB 2012, Część E - Roboty instalacyjne sanitarne”,
- Przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ,
- Wszelkie przekucia i otwory przez przegrody budowlane wykonać pod nadzorem kierownika robót,
- Wykonawca powinien dołączyć do protokołu odbioru dopuszczenia i atesty na wszelkie wbudowane materiały i urządzenia,
- Wszelkie elementy instalacyjne wbudowane w instalację c.o. powinny mieć dopuszczenie na pracę przy temperaturze do +100°C i ciśnienie robocze 1,0 MPa,
- Woda do uzupełniania zładu powinna spełniać wymagania jakościowe zawarte w normie dotyczącej jakości wody dla instalacji grzewczych (PN-93/C-04607),

- Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),
- Wszelkie zmiany w projekcie technicznym uzgodnić z autorem.
- Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów równoważnych, które odpowiadają standardowi określonemu w projekcie lub też standard ten podwyższają oraz spełniają wskazane parametry. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski. W przypadku gdy zastosowanie materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, w tym przeprowadzenia nowych obliczeń konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR:	**ROMEX SP. Z O.O.** 75-124 Koszalin, ul. Mieszka I 13
OBIEKT:	**BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ - wewnętrzna instalacja wod.-kan., c.o., gazowa i wentylacyjna**
ADRES:	**Koszalin, ul. Ignacego Łukasiewicza** Dz. Nr 25/50, Obr. 0007
PROJEKTOWAŁ:	**mgr inż. Artur Kucharski** upr. nr ZAP/0073/POOS/06

Koszalin, grudzień 2016 r.

1. Zakres robót

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, gazowej oraz wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej dla projektowanego budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową w Koszalinie przy ul. Ignacego Łukasiewicza, Dz. Nr 25/50, Obr. 07.

W celu realizacji inwestycji przewidziano kolejno:

- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- prace wykończeniowe.

2. Wykaz obiektów podlegających adaptacji, rozbiórce

- nie dotyczy.

3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- zagrożenie osunięcia ziemi podczas wykonywania wykopów,
- zagrożenie porażenia prądem przy obsłudze urządzeń i narzędzi elektrycznych,
- zagrożenie urazów chemicznych oczy i naskórka podczas stosowania środków chemicznych,
- zagrożenie urazów mechanicznych podczas używania urządzeń i narzędzi,
- zagrożenie upadku ciężkich elementów, materiałów lub prefabrykatów do wykopu,
- zagrożenie wejścia na teren budowy osób postronnych,
- zagrożenie upadku z dużej wysokości,
- wykonywanie robót gazoniebezpiecznych zagrożonych wybuchem.

4. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót

- teren budowy należy wygrodzić z pozostawieniem przejazdu i odpowiednio oznakować, ogrodzenie wykonać z materiałów i w sposób nie stwarzający zagrożenia,
- należy udostępnić dogodny dojazd dla dostaw materiałów budowlanych, nawierzchnię drogi przeznaczonej do transportu materiałów budowlanych wykonać i utrzymywać w sposób umożliwiający sprawny ruch kołowy pojazdów zaopatrzenia budowy i pojazdów służb interwencyjnych,
- skład materiałów budowlanych wykonać w miejscu oraz w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi i mienia; stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie; przy stosowaniu materiałów i wyrobów chemicznych należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta,

5. Instruktaż pracowników

- wszyscy pracownicy muszą posiadać udokumentowany fakt odbycia szkolenia okresowego w zakresie bhp, przeprowadzonego przez uprawnionego instruktora,
- pracownicy muszą być poinformowani o możliwych zagrożeniach i sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- pracownicy zostaną poinformowani o konieczności używania odzieży ochronnej, rękawic i kasków; zatrudnieni na budowie winni posiadać odzież, obuwie ochronne oraz powinni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt - kaski, okulary, maski (ciecie, wiercenie, szlifowanie), maski przyciemniające, fartuchy (spawanie), rękawice, szelki, pasy bezpieczeństwa (prace na wysokościach),

- nadzór przy wykonywaniu szczególnie niebezpiecznych prac montażowych powinien sprawować kierownik budowy,
- roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem, warunkami BHP i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi,
- obsługa maszyn o napędzie silnikowym oraz urządzeń elektrycznych winna być powierzona kwalifikowanym pracownikom, pracowników fizycznych należy poinstruować i przeszkolić o bezpieczeństwie pracy i zagrożeniach na stanowisku,
- prace ziemne - wykopy należy zabezpieczyć przed zalewaniem przez wody powierzchniowe, przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy przestrzegać szczególnych warunków bezpieczeństwa, związanych z pracą i obsługą maszyn mogących stwarzać zagrożenie dla osób zatrudnionych lub znajdujących się w ich pobliżu,
- należy zapewnić pełną sprawność sprzętu dla wykonywania prac budowlanych, właściwe podłączenie do sieci elektrycznej, uziemienie lub zerowanie, osłony przeciwwypadkowe,

6. Nie przewiduje się przechowywania na budowie niebezpiecznych materiałów i substancji.

Realizacja zamierzenia objętego niniejszym projektem, z uwagi na występowanie okoliczności wymienionych w art. 21a ust 1a Prawa budowlanego, będzie wymagała opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektant: mgr inż. Artur Kucharski

Biuro Projektowo-Usługowe SAN-PROJEKT Artur Kucharski
ul. Austriacka 35 B, 75-430 Koszalin, tel.: 501 071 503

PROJEKT BUDOWLANY

BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ ORAZ GAZOWA

INWESTOR:
ROMEX SP. Z O.O.
ul. Mieszka I 13, 75-124 KOSZALIN

OBIEKT:
BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ
75-202 Koszalin, ul. Ignacego Łukasiewicza, Dz. Nr 25/50, Obr. 0007 m. Koszalin

Specjalność	*Imię i nazwisko*	*Data*	*Podpis*
PROJEKTANT Instalacje sanitarne	mgr inż. Artur KUCHARSKI upr. Nr ZAP/0073/P00S/06, ZAP/IS/0318/04	GRUDZIEŃ 2016	
SPRAWDZAJĄCY Instalacje sanitarne	mgr inż. Leszek ŁATOWSKI upr. Nr UAN/U/7342/120/91, ZAP/IS/1475/01	GRUDZIEŃ 2016	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Cel i zakres opracowania.
3. Charakterystyka obiektu.
4. Rozwiązania techniczne.
   - 4.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa.
   - 4.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.
   - 4.3. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.
   - 4.4. Zewnętrzna instalacja gazowa.
5. Uwagi końcowe.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

III. RYSUNKI

Rys. nr S1. Projekt zagospodarowania terenu. Zewnętrzne instalacje wod.-kan. i gazowa. Skala 1:500.

Rys. nr S2. Profil podłużny zewnętrznej instalacji wodociągowej. Skala 1:100.

Rys. nr S3. Studnia wodomierzowa DN1800. Skala 1:25.

Rys. nr S4. Węzły montażowe na przyłączu i zewnętrznej instalacji wodociągowej. Skala 1:25.

Rys. nr S5. Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Skala 1:100.

Rys. nr S6. Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Skala 1:100.

Rys. nr S7. Wpust uliczny z kręgów betonowych DN500 z osadnikiem. Skala 1:20.

Rys. nr S8. Profil podłużny zewnętrznej instalacji gazowej. Skala 1:100.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie Inwestora;
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu;
- Warunki techniczne i ogólne przyłączenia do komunalnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydane przez Miejskie Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Koszalinie nr TR.56.255.2016.KP/6951 z dnia 19.12.2016 r.;
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej nr ZDK-4100-104612/16 wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Zakład Gazowniczy w Koszalinie z dnia 29.12.2016 r.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r.) z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623) z późniejszymi zmianami;
- Aktualna mapa do celów projektowych 1:500;
- Projekt zagospodarowania terenu w branży architektonicznej i drogowej;
- Projekt architektoniczno-budowlany budynku objętego opracowaniem;
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest doprowadzenie wody zimnej i gazu ziemnego do projektowanego budynku produkcyjnego oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku i deszczowych z połaci dachowej oraz odwodnienie terenu w ramach zadania: „Budowa budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową w Koszalinie przy ul. Ignacego Łukasiewicza". Projektem objęte jest zagospodarowanie terenu na działce nr 25/50, obr. nr 07 przy ul. I. Łukasiewicza w Koszalinie.

Rozwiązanie techniczne przyłączy wod.-kan. stanowi temat odrębnego opracowania i nie jest objęte wnioskiem o pozwolenie na budowę.

3. Charakterystyka obiektu.

Obiekt objęty opracowaniem w części produkcyjnej stanowi hala 1-kondygnacyjna, zaprojektowana w konstrukcji stalowej. Podział konstrukcyjny hali związany jest z wykonaniem dwóch suwnic w częściach wysokich, natomiast podział funkcjonalny wynika z rozkładu stanowisk roboczych związanych z planowaną technologią wykonywania samochodowych zbiorników stalowych. Drugi II-kondygnacyjny segment budynku na parterze stanowi część przeznaczona na zaplecze socjalne i sanitarne pracowników oraz pomieszczenia techniczne i magazynowe. Na II kondygnacji zaprojektowano pomieszczenia biurowe z zapleczem sanitarnym i socjalnym dla personelu i zarządu. Budynek 2-kondygnacyjny nie jest podpiwniczony, murowany w technologii tradycyjnej. Całość zamierzenia stanowi obiekt o powierzchni użytkowej 4597,08 m2 i kubaturze pomieszczeń 48.892 m3. Projektowany budynek zlokalizowany będzie w Koszalinie przy ul. Ignacego Łukasiewicza, Dz. Nr 25/50, Obr. 07 na niezagospodarowanym terenie Słupskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w pobliżu istniejącego zakładu produkcji zbiorników stalowych należącego do Inwestora. Projektowane zagospodarowanie terenu polega na wykonaniu wjazdu na teren inwestycji, dróg wewnętrznych, miejsc parkingowych na potrzeby użytkowników zakładu, dojścia do budynku oraz przyłączy i zewnętrznych instalacji wod.-kan., gazowej, energetycznej i oświetlenia terenu.

W celu dostarczenia wody zimnej do zasilenia wewnętrznej instalacji wodociągowej obiektu należy wykonać przyłącze zimnej wody od istniejącej sieci wodociągowej zgodnie z Warunkami Technicznymi i Ogólnymi przyłączenia do komunalnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydanymi przez MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie.

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych należy wykonać przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci kanalizacyjnej na podstawie w/w warunków MWiK Sp. z o.o..

Projektowane zagospodarowanie terenu wymaga odwodnienia miejsc parkingowych i dróg wewnętrznych o łącznej powierzchni 4731,0 m2 i połaci dachowej projektowanego budynku o powierzchni 4398,4 m2. W tym celu zaprojektowano przyłącze i zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci dn800 w ul. Łukasiewicza zgodnie z Warunkami Technicznymi i Ogólnymi przyłączenia do komunalnej sieci kanalizacyjnej wydanymi przez MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie.

4. Rozwiązania techniczne.

4.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa.

Zgodnie z Warunkami Technicznymi i Ogólnymi przyłączenia do komunalnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydanymi przez MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie przewidziano zasilenie projektowanego budynku produkcyjnego w zimną wodę z miejskiej sieci wodociągowej ∅225 PE zlokalizowanej w działce nr 25/12 w pasie zieleni przy ulicy Łukasiewicza w Koszalinie.

Rozwiązania techniczne przyłącza wodociągowego stanowią temat odrębnego opracowania.

Przewidywane średnie zużycie wody do celów produkcyjnych, socjalno-bytowych i porządkowych w ciągu doby wynosi:

Qśrd = 5,0 m3/d

Uzbrojenie.

Zewnętrzna instalacja wodociągowa od studni wodomierzowej do zakładu objętego opracowaniem zaprojektowana jest z rur PE-HD de90x6,6 mm PN10 SDR17 w kolorze niebieskim. Do połączeń PE stosować złącza elektrooporowe. Przewód należy ułożyć w wykopie ze spadkiem podanym na profilu. Głębokość minimalna ułożenia 1,30 m licząc od wierzchu rury.

Uzbrojenie projektowanego wodociągu stanowi studnia wodomierzowa DN1800. Wyposażenie komory zgodnie z częścią graficzną opracowania należy wykonać przy zastosowaniu rur, kształtek i armatury kołnierzowej z żeliwa sferoidalnego. Zasuwy krótkie w obrębie komory należy wyposażyć w kółka ręczne.

Studnię wodomierzową należy wykonać z kręgów żelbetowych o wym. wewnętrznym DN1800 mm łączonych na uszczelki, z płytą nastudzienną z otworem na właz żeliwny typu ciężkiego DN600. Komora powinna być wyposażona w stopnie złazowe, wszystkie przejścia rur jak i ściany komory powinny być szczelne. Przykrycie komory stanowi płyta żelbetowa DN2050 mm z otworem ∅600. Szczegółowe rysunki komory wraz z wyposażeniem zamieszczono w części graficznej opracowania.

Pomiar ilości pobranej wody przewidziano za pomocą wodomierza sprzężonego w projektowanej studni wodomierzowej na terenie działki Inwestora. Na podstawie obliczeń zapotrzebowania wody dla obiektu oraz z uwagi na projektowane hydranty wewnętrzne i zewnętrzny do pomiaru zużycia wody dobrano wodomierz sprzężony kołnierzowy typu MWN/JS 80/4,0-S o przepływie nominalnym 63,0 m3/h (qmin = 0,04 m3/h)) prod. np. Apator PoWoGaz. Przed i za wodomierzem w studni wodomierzowej należy zamontować zasuwę wodociągową kołnierzową DN80 PN16 np. HAWLE typu E, natomiast za wodomierzem zaprojektowano zawór antyskażeniowy kołnierzowy np. HAWLE DN80 nr 370.

Zabudowę węzła wodomierzowego wykonać zgodnie z PN-B-10720, PN-ISO 4064-1:1997 oraz PN-ISO 4064-2 + Ad 1:1997.

Uzbrojenie projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej stanowi jeden hydrant p.poż. nadziemny DN80, nierdzewny prod. HAWLE nr kat. 5140H4 poprzedzony zasuwą klinową kołnierzową krótką DN80 PN16 prod. HAWLE nr kat 4000A. Hydrant postawić na łuku kołnierzowym DN80 90° ze stopką z żeliwa sferoidalnego prod. HAWLE. Odgałęzienie do hydrantu wykonać przez trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80/DN80. Do połączeń rur PE z armaturą stosować połączenia kołnierzowe np. HAWLE typu kołnierz specjalny SYSTEM 2000.

Uzbrojenie hydrantu zgodnie z częścią graficzną opracowania należy wykonać przy zastosowaniu rur, kształtek i armatury kołnierzowej z żeliwa sferoidalnego. Zasuwę przed hydrantem należy wyposażyć w teleskopową obudowę do zasuw prod. HAWLE nr kat. 9500E2. Nad trzpieniem zaworu zamontować skrzynkę uliczną sztywną z tworzywa do zasuw klinowych HAWLE nr kat. 1750 z deklem żeliwnym, która musi odpowiadać PN-77/M-74081. Skrzynkę należy posadowić na pierścieniu betonowym gr. 10 cm i średnicy 35/18 cm. Armaturę wodociągową oznaczyć tabliczką informacyjną na słupku metalowym z naniesionymi odległościami armatury wg PN – 86/B – 09700. Teren o promieniu 0,5 m wokół skrzynki ulicznej powinien być utwardzony – należy wybrukować lub wybetonować w/w powierzchnię.

Na połączeniach elementów instalacji w obrębie komory wodomierzowej i hydrantu zaprojektowano połączenia kołnierzowe uszczelniane uszczelkami gumowymi, skręcane śrubami nierdzewnymi.

W celu odcięcia instalacji wodociągowej budynku produkcyjnym wewnątrz w hali na parterze budynku zaprojektowano zasuwę kołnierzową klinową krótką DN80 z kółkiem ręcznym, zlokalizowaną ok. 0,5 m nad posadzką.

Oznaczenie uzbrojenia przewodów wodociągowych w terenie wg PN-86/B-09700.

Zewnętrzna instalacja wodociągowa powinna być wykonana z jednego odcinka przewodu. Nie dopuszcza się stosowania połączeń zaciskowych.

Przy prowadzeniu równoległym podłączeń do budynku zachować minimalną odległość zgodnie z PN-92/B-01706:

- 1,5 m od kanalizacji i przewodu gazowego,
- 0,8 m od kabla energetycznego,
- 0,5 m od kabla telekomunikacyjnego.

Po wykonaniu wodociąg zgłosić w stanie odkrytym do odbioru. Czynności odbiorowe wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wystawionymi przez dostawcę wody – MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie.

Należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo – hydrauliczną wykonanej instalacji zewnętrznej. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonania warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności przyłącza wody zimnej wykonać na ciśnienie nie niższe niż 1,0 MPa. Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w normie PN – B – 10725 : 1997.

Wykonana instalacja winna być dokładnie przepłukana i zdezynfekowana po pomyślnej przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie przewodów należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie minimum 20 minut, do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukania odcinka rurociągu.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszej niż 25 g/m3. Po upływie 24 godzin należy przepłukać czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji.

Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji rurociągu, jeżeli wynik badania bakteriologicznego spełnia wymagania dla wody pitnej i na potrzeby gospodarcze.

Wytyczne realizacji robót ziemnych

W miejscach skrzyżowań wykopu liniowego z istniejącym uzbrojeniem i w pobliżu pni drzew roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.
Odkryte uzbrojenie należy na czas prowadzenia robót zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Rurociągi układać w wykopach suchych do głębokości 1,6 m szerokoprzestrzennych, o ścianach skarpowatych.
Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane z projektowanym spadkiem.
Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, niezależnie od rodzaju gruntu, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości.
W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopu pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów.
Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości co najmniej 1,6 m, a w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Na dnie wykopu wyrównanym do projektowanego spadku przewodu należy ułożyć podsypkę piaskową o grubości 15 cm. Materiał podłoża powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 20 mm;
- nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Miejsca przypadkowego przegłębienia wykopu należy zasypać piaskiem użytym do podsypki, a piasek ten zagęścić mechanicznie.

Do zasypania wykopu należy przystąpić po odbiorze rurociągu przez Inspektora Nadzoru oraz przedstawiciela gestora miejskiej sieci wodociągowej.
Zasypka wykopu składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury - obsypki;
- warstwy wypełniającej - zasypki.

Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.
Uzupełnienie obsypki wzdłuż rury należy wykonać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości.
Niedopuszczalne jest spuszczanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rurę.
Zagęszczanie każdej warstwy obsypki należy tak wykonać, aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach.
Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchem została wykonana warstwa obsypki o grubości co najmniej 30 cm.
Dalsze zasypywanie wykopu do pełnej wysokości ze względu na strukturę istniejącego gruntu powinno być wykonywane piaskiem dowiezionym bez ograniczeń uziarnienia (który nadaję się do zagęszczenia do stopnia Id=1,0).
Zasypywany wykop powinien być zagęszczony warstwami co 30 cm aż do powierzchni terenu.

4.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Warunki podłączenia.

Na podstawie Warunków Technicznych i Ogólnych przyłączenia do komunalnej sieci kanalizacji sanitarnej nr TR.56.255.2016.KP/6951 z dnia 19.12.2016 r. projektuje się włączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni rewizyjnej o rzędnych 47,43/43,15 na kanale DN315 mm, zlokalizowanej w terenie zielonym na terenie działki drogowej nr 25/12. Rozwiązanie pozwala na grawitacyjny odpływ ścieków sanitarnych. Ze względu na duże zagłębienie istniejącego kanału włączenie do studni wykonane zostanie 0,59 m nad dnem studni na rzędnej 43,74 m npm przez kaskadę wewnętrzną.

Przy wykonaniu włączenia należy przestrzegać Warunków Technicznych wydanych przez MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie.

Wprowadzenie do studni projektowanej rury PVC wykonać poprzez wmontowanie tulei przejściowej de160; otwór w studni betonowej wykonać specjalistycznym sprzętem do wiercenia.

Rozwiązania techniczne przyłącza kanalizacji sanitarnej stanowią temat odrębnego opracowania.

Zastosowane materiały.

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek (rury lite), o sztywności obwodowej nominalnej 8,0 kN/m^2 (SDR 34).

Na trasie przewodów kanalizacji sanitarnej zaprojektowano włazową studzienkę rewizyjno-połączeniową z elementów betonowych, beton B45, łączonych na uszczelkę gumową, DN1200. Lokalizacja studzienki zgodnie z PN-EN 124:2000 zaliczana jest do grupy 4.

Studzienka z elementów betonowych składa się z:

- elementu dolnego z wyprofilowanymi kinetami, DN1200
- kręgów przejściowych DN1200
- płyty górnej z otworem pod właz
- włazu żeliwnego klasy D400

Ponadto zaprojektowano cztery studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych o średnicy 425 mm.

Studzienki powinny być wykonane z PVC, kineta z PP, z częścią teleskopową do regulacji wysokości z włazem typu ciężkiego D400.

Wymagania dotyczące elementów z betonu:

- beton wibroprasowany klasy B45
- wodoszczelność W8
- mrozoodporność F-50
- nasiąkliwość – poniżej 4%
- odporność chemiczna na ścieki
- elementy betonowe posiadają aprobatę techniczną
- element denny (część osadnika) posiada wysokość użyteczną hmin $\geq$ 500 mm
- poszczególne elementy obudowy są ze sobą łączone za pomocą uszczelek gumowych
- otwory pod kanały wlotowe i kanał wylotowy są wykonane jako szczelne.

Zaprojektowane studzienki rewizyjno-połączeniowe typowe z tworzyw sztucznych o średnicy kinety i rury studziennej Dmin = 425 mm składają się z:

- kinety przelotowej z jednym wlotem i jednym wylotem; średnica wlotu i wylotu jednakowa ϕ160 mm
- średnica kinety DN $\geq$ 400 mm
- rury studziennej / pionowej o średnicy DN $\geq$ 400 mm
- rury teleskopowej o średnicy DN425 mm z włazem żeliwnym i pokrywą typu D400 lub B125 w zależności od lokalizacji; średnica włazu i pokrywy 500/352 mm.

Studzienki z tworzyw sztucznych muszą odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i EN 476:1997.

Właz żeliwny dla studzienek z tworzyw sztucznych D $\geq$ 400 mm w drogach nieutwardzonych i chodnikach montować na pierścieniu odciążającym zgodnie z zaleceniami producenta.

Regulację rzędnych włazów studni przeprowadzić równocześnie z wykonywanymi robotami drogowymi i zagospodarowania terenów zielonych.

Średnice rur, spadki i odległości pokazano w części rysunkowej.

Obliczenie ilości ścieków sanitarnych.

Na podstawie obliczonego zużycia wody odpływ ścieków sanitarnych w projektowanym obiekcie zakłada się na poziomie:

Qśrd = 4,75 m3/d

Roboty ziemne i układanie kanałów.

Trasa projektowanej instalacji zewnętrznej winna być wytyczona przez lokalną służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę wykonawcy.

W miejscach wolnych od istniejącego uzbrojenia wykopy liniowe wykonać mechanicznie na odkład oraz z tymczasowym wywozem urobku. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istn. uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie na odkład oraz z tymczasowym wywozem urobku.

W miejscach skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istn. sieci.

Napotkane istn. uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie.

Rurociąg układać w wykopach suchych do głębokości 1,6 m wąskoprzestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szerokoprzestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy, co

najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać do pełnej wysokości ze względu na strukturę istniejącego gruntu piaskiem dowiezionym bez ograniczeń uziarnienia (który nadaję się do zagęszczenia do stopnia Id=1,0). Z pospółki należy usunąć duże i ostre kamienie oraz glinę.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 °C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu rur.

Odwodnienie wykopów.

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem; przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie co 2m po jednej stronie wykopu). W miejscach, gdzie rurociąg miałby być posadowiony na gruntach organicznych (pod podsypką) należy wymienić grunt organiczny na podsypkę piaskową zagęszczoną w warunkach czasowego obniżenia zwierciadła wody o ca 30cm. Aby uniknąć rozluźnienia piasku, spągową partię torfu o miąższości ok. 0.2m należy wybrać ręcznie. W celu uniknięcia nagłego podniesienia poziomu wody i rozluźnienia podsypki po wyłączeniu odwodnienia, igłofiltry należy odłączać stopniowo najlepiej rozmieszczone przemiennie (wymagać to będzie odpowiedniego rozplanowania odwodnienia).

Odbiór kanałów.

Odbiór kanałów przeprowadzić w oparciu o wymagania w normach PN-62/8971-02, PN-84/B-10735 po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności kanałów wg PN – 81/B10725 i instrukcji producenta rur. Przed odbiorem końcowym należy dokonać inspekcji kamerą wykonanej sieci kanalizacji. Jej wyniki dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Zalecenia końcowe.

Wszelkie roboty przy budowie kanałów należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- Dz. Urz. Nr 22/53, poz.89, BHP - transport ręczny,
- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN – B – 10736/99 - Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod. – kan.,
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401),
- PN-EN 124:2000-Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego,
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości.

4.3. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.

Warunki podłączenia.

Zgodnie z § 19.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8.07.2004 r. (Dz.U. Nr 168, poz. 1763) wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzone do wód lub do ziemi:

1. z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha,
   - w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100 mg/l, a substancji ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l.
2. Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z dachów oraz powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzone do wód lub do ziemi bez oczyszczania.
3. Odpływ wód opadowych i roztopowych w ilościach przekraczających wartości, o których mowa w ust. 1, może być wprowadzony do odbiornika bez oczyszczania, a urządzenie oczyszczające powinno być zabezpieczone przed dopływem o natężeniu większym niż jego przepustowość nominalna.

W niniejszym opracowaniu występują wody opadowe z powierzchni parkingu, dróg wewnętrznych i innych terenów utwardzonych o łącznej pow. 4731,0 m2, dlatego zostaną one podczyszczone w separatorze związków ropopochodnych przed wprowadzeniem projektowaną instalacją zewnętrzną i przyłączem kanalizacji deszczowej do istniejącego kanału deszczowego dn800 w ul. Łukasiewicza - Dz. Nr 25/12.

Na podstawie Warunków Technicznych i Ogólnych przyłączenia do komunalnej sieci kanalizacji deszczowej nr TR.56.255.2016.KP/6951 z dnia 19.12.2016 r. projektuje się włączenie projektowanych odpływów z rur spustowych z dachu oraz 9-u wpustów deszczowych do istniejącego przewodu kanalizacji deszczowej dn800 znajdującego się w ul. I. Łukasiewicza – Dz. Nr 25/12. Miejsce włączenia stanowi studnia o rzędnych 48,37/43,29 m npm. Włączenie wykonać 0,54 m nad dnem studni na rzędnej 43,83 m npm. Rozwiązanie pozwala na grawitacyjny odpływ ścieków deszczowych. Projekt obejmuje odwodnienie projektowanego parkingu, ciągów jezdnych i pieszych oraz połaci dachowej na działce nr 25/50.

Przy wykonaniu włączenia należy przestrzegać Warunków Technicznych wydanych przez MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie.

Wprowadzenie do studni projektowanej rury PVC wykonać poprzez wmontowanie tulei przejściowej de315; otwór w studni betonowej wykonać specjalistycznym sprzętem do wiercenia.

Rozwiązania techniczne przyłącza kanalizacji deszczowej stanowią temat odrębnego opracowania.

<u>Zastosowane materiały.</u>

Kanalizację deszczową należy wykonać z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej 8,0 kN/m^2 (SDR 34).

Na trasie przewodów kanalizacji deszczowej zaprojektowano włazowe studzienki rewizyjno-połączeniowe z elementów betonowych, beton B45, łączonych na uszczelkę gumową, DNDN1200. Lokalizacja studzienek zgodnie z PN-EN 124:2000 zaliczana jest do grupy 4.
Studzienki z elementów betonowych składają się z:

- elementu dolnego z wyprofilowanymi kinetami DN1200
- kręgów przejściowych DN1200
- płyty górnej z otworem pod właz
- włazu żeliwnego klasy D400

Ponadto zaprojektowano studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych o średnicy 425 mm.

Studzienki powinny być wykonane z PVC, kineta z PP, z częścią teleskopową do regulacji wysokości z włazami typu ciężkiego D400 lub B125 w zależności od lokalizacji.

Wpusty deszczowe projektuje się jako proste typowe betonowe Ø500mm z osadnikiem, płytą pokrywową, pierścieniem odciążającym i rusztem żeliwnym uchylnym 420x620 mm typ D400 na zawiasach z ryglem wg PN-EN 124. Rozmieszczenie wpustów wg części graficznej opracowania. Połączenia wpustów kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC śr. 160mm wg instrukcji producenta rur. W kręgu proj. studni wykonać do przykanalika otwór z przejściem szczelnym systemowym.

Studzienki z elementów betonowych muszą odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i PN-EN-476:1997. Zwieńczenia studzienek zgodnie z PN-93/H-74124 i EN-476.

Wymagania dotyczące elementów z betonu:

- beton wibroprasowany klasy B45
- wodoszczelność W8
- mrozoodporność F-50
- nasiąkliwość – poniżej 4%
- odporność chemiczna na ścieki
- elementy betonowe posiadają aprobatę techniczną
- element denny (część osadnika) posiada wysokość użyteczną hmin $\geq$ 500 mm
- poszczególne elementy obudowy są ze sobą łączone za pomocą uszczelek gumowych
- otwory pod kanały wlotowe i kanał wylotowy są wykonane jako szczelne.

Zaprojektowane studzienki rewizyjno-połączeniowe typowe z tworzyw sztucznych o średnicy kinety i rury studziennej Dmin = 425 mm składają się z:

- kinety z trzema wlotami i jednym wylotem; średnica wlotów i wylotów jednakowa ∅160, ∅200, ∅250, ∅315 mm
- średnica kinety DN $\geq$ 400 mm
- rury studziennej / pionowej o średnicy DN $\geq$ 400 mm
- rury teleskopowej o średnicy DN425 mm z włazem żeliwnym i pokrywą typu D400 lub B125 w zależności od lokalizacji; średnica włazu i pokrywy 500/352 mm.

Studzienki z tworzyw sztucznych muszą odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i EN 476:1997.

Właz żeliwny dla studzienek z tworzyw sztucznych D $\geq$ 400 mm w drogach nieutwardzonych i chodnikach montować na pierścieniu odciążającym zgodnie z zaleceniami producenta.

Podejścia do rur spustowych wody opadowej z dachu budynku powinny być zakończone rewizją kanalizacyjną ∅200 PCV 30 cm nad powierzchnią posadzki parteru, wyposażoną w kosz na liście.

Regulację rzędnych wpustów ulicznych i włazów studni przeprowadzić równocześnie z wykonywanymi robotami drogowymi i zagospodarowania terenów zielonych.

Średnice rur, spadki i odległości pokazano w części rysunkowej.

Dobór separatora.

Przed wprowadzeniem wód deszczowych i roztopowych do sieci kanalizacyjnej projektuje się ich podczyszczenie.

Powierzchnia spływu:

- powierzchnie terenów utwardzonych: 4731,0 m^2

Dane wyjściowe:

- współczynnik spływu: Ψ = 0,9

Częstotliwość występowania deszczu $c = \frac{100}{p} = \frac{100}{50} = 2\ lata$

gdzie:

c – częstotliwość występowania deszczu [lata],

p – prawdopodobieństwo występowania deszczu [%],

Natężenie deszczu miarodajnego, przy założeniu czasu trwania deszczu t = 15 min obliczono zgodnie z poniższym wzorem:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} = \frac{592}{15^{0,667}} = 97,24\ [dm^3\ /(s \cdot ha)]$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego [dm^3/(s·ha)],

A – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu.

Dla prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu wynoszącego 50% i średniej rocznej wysokości opadu wynoszącej mniej niż 800 mm zgodnie z danymi Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej wartość współczynnika A wynosi 592,

t – czas trwania deszczu [min],

Dla dalszych obliczeń przyjęto wartość q=130 dm^3/s

Spływ wód deszczowych obliczono zgodnie ze wzorem:

$$Q = \varphi \cdot \psi \cdot q \cdot F$$

gdzie:

Q – ilość spływu [dm^3/s],

φ – współczynnik opóźnienia odpływu (mniejszy niż 1) [-],

ψ – współczynnik spływu [-],

q – natężenie deszczu [dm^3/(ha·s)],

F – powierzchnia zlewni [ha],

- Współczynnik opóźnienia opływu: 1,0

Wartość spływu z terenów utwardzonych wynosi:

$$Q_1 = \varphi \cdot q \cdot (\psi \cdot F) = 1 \cdot 130 \cdot (4731,0/10000) \cdot 0,9 = 55,35\ [dm^3\ / s]$$

Dla podczyszczenia wód opadowych i roztopowych z placu wprowadzanych do ziemi zaprojektowano separator substancji ropopochodnych z by-passem na maksymalny przepływ

ścieków. Zaprojektowano betonowy separator koalescencyjny związków ropopochodnych z osadnikiem i by-passem, o wydajności nominalnej NG=15 dm3/s, maksymalnej NGmax=150 dm3/s, z możliwością pobierania próbek przez króciec na odpływie, pojemność osadnika 2510 dm3, pojemność separatora 2520 dm3, średnica 2000 mm / 2300 mm, masa całk. 9580 kg, nadbudowę wykonać z kręgów betonowych DN1000 o szczelnych połączeniach, zwieńczonych płytą nastudzienną DN1200 i włazem żeliwnym w klasie D400. Separator posadowić na płycie betonowej B20 grubości 20 cm i zakotwić do płyty poprzez systemowe uchwyty antywyporowe.

Organizacja robót.

Teren budowy i wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych właściwie oznakować, ogrodzić i oświetlić.

Zapewnić bezpieczne dojścia do posesji i awaryjny dojazd. Ruch kołowy w pasie drogowym należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego na czas robót, stanowiącym odrębne opracowanie branżowe.
Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w następujących przepisach:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 z 2000 r. poz. 313),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96 z 1993 r. poz. 437),
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (WTWiOSK) wydanie sierpień 2003 rok,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych (WTWiOSW) wydanie wrzesień 2001 rok.

Każda partia dostarczonych rur i studni powinna być dokładnie skontrolowana przed odbiorem. Podczas transportu rury, kształtki, studnie oraz elementy sieci wodociągowej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu takich jak: śruby, łańcuchy, itp. Rury i kształtki w czasie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperatur przekraczających 40 stopni Celcjusza. Przy długotrwałym składowaniu rury powinny być chronione przed tymi czynnikami przez pokrycie składu plandekami brezentowymi lub innymi materiałami lub wykonać zadaszenie.

Roboty ziemne i układanie kanałów.

Zabezpieczenie wykopów pod przewody wykonać w szalunkach systemowych. Szalunki powinny obejmować całą wysokość wykopu od dna do 20 – 30 cm powyżej poziomu wykopu. Minimalną szerokość strefy roboczej wewnątrz szalunków dla dostosować do średnicy projektowanej sieci. Zabezpieczenie wykopów i roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą:

- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”,
- PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne”,

- PN-81/B-03020 „Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie”

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z trasą wykopów należy zabezpieczyć poprzez obudowania i podwieszenia. Wszystkie odkryte kable elektryczne zabezpieczyć osłonami typu AROT, przewody gazowe zabezpieczyć rurą osłonową PVC. W przypadku natrafienia na niezinwentaryzowane uzbrojenie należy wstrzymać roboty i zawiadomić użytkownika uzbrojenia i ustalić z nim dalszy tryb postępowania.

Wykopy pod przewody wykonać mechanicznie. W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie (wykonać ręczne przekopy kontrolne). Pogłębianie wykopu do rzędnej projektowanej na wys. 10 – 20 cm wykonywać ręcznie. Pod kanały deszczowe i sanitarne wykonać 15 cm podsypkę, z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-86/B-02480 „Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów”. Współczynnik różnoziarnistości zastosowanej zasypki musi wynosić U=>5 (równe i większe od 5). Warstwa podsypki powinna zostać wyprofilowana zgodnie z projektowanym zagłębieniem przewodów wodociągowych oraz z projektowanym spadkiem i zagłębieniem na połączenia kielichowe kanalizacji deszczowej. Podłoże przygotować tak aby poszczególne rury spoczywały równomiernie na dnie. W podłożu pod rurociągi i kanały nie może występować gruz i kamienie. Po ułożeniu i montażu rury obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Obsypkę wykonać z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-86/B-02480. Zagęszczenie tych warstw oraz zasypki wstępnej do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż 3/4 jego średnicy powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15cm) lub lekkim sprzętem (warstwami do 30 cm grubości) – niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Normalnych ciężkich narzędzi zagęszczających można używać na wysokości powyżej 1 m od krawędzi rury. Połączenia rur pozostawić odkryte do wykonania pozytywnej próby szczelności.

Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej należy użyć grunty sypkie niewysadzinowe, takie jak stosowane do wykonania podsypki. Z uwagi na posadowienie instalacji w których znajdują się grunty nienadające się na zasypkę należy wykonać pełną wymianę gruntu. Wymianę gruntu wykonać na piasek drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 „Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów”. Współczynnik różnoziarnistości zastosowanej zasypki musi wynosić U=>5 (równe i większe od 5). Zasypkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach ±2%. Grubość warstw nie powinna przekraczać 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym lub 20 – 30 cm przy mechanicznym. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia Is wg PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.” którego wartość minimalna wynosi dla warstw do głębokości 0,2 m p.p.t Is=1,00, dla warstw poniżej 0,2 m poziomu terenu Is=0,98. Za poziom terenu uważa się górną powierzchnię robót ziemnych, na którą układane zostają warstwy konstrukcyjne drogi.

Grunty nienadające się do ponownego wykorzystania (podlegające wymianie) oraz niewykorzystane do zasypki należy traktować jako odpad i zagospodarować go zgodnie z ustawą o odpadach.

Skrzyżowania z innymi sieciami.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać uaktualnienia istniejącego uzbrojenia podziemnego a następnie wykonać przekopy kontrolne. Roboty ziemne w miejscach występujących kolizji należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odkryte uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w razie potrzeby podpierać liniowo na całej długości. Należy stosować tradycyjne metody podparcia lub podwieszenia. Na skrzyżowaniu z kablem telekomunikacyjnym oraz energetycznym należy na kablach założyć rury ochronne typu „Arot" długości 1,5 m dla każdej kolizji. Zastosowanie w danym przekroju rury ochronnej dostosować do rzeczywistej średnicy przewodu, stwierdzonej po jego odkopaniu. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem zmiany lub przebudowę należy dokonać w porozumieniu z Projektantem i Inspektorem Nadzoru. W miejscu skrzyżowania z siecią gazową wykopy wykonać ręcznie pod nadzorem.

Odwodnienie wykopów.

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem; przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie co 2m po jednej stronie wykopu). W miejscach, gdzie rurociąg miałby być posadowiony na gruntach organicznych (pod podsypką) należy wymienić grunt organiczny na podsypkę piaskową zagęszczoną w warunkach czasowego obniżenia zwierciadła wody o ca 30cm. Aby uniknąć rozluźnienia piasku, spągową partię torfu o miąższości ok. 0.2m należy wybrać ręcznie. W celu uniknięcia nagłego podniesienia poziomu wody i rozluźnienia podsypki po wyłączeniu odwodnienia, igłofiltry należy odłączać stopniowo najlepiej rozmieszczone przemiennie (wymagać to będzie odpowiedniego rozplanowania odwodnienia).

Odbiór kanałów.

Odbiór kanałów przeprowadzić w oparciu o wymagania w normach PN-62/8971-02, PN-84/B-10735 po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności kanałów wg PN – 81/B10725 i instrukcji producenta rur. Przed odbiorem końcowym należy dokonać inspekcji kamerą wykonanej sieci kanalizacji. Jej wyniki dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Zalecenia końcowe.

Wszelkie roboty przy budowie kanałów należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- Dz. Urz. Nr 22/53, poz.89, BHP - transport ręczny,
- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN – B – 10736/99 - Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod. – kan.,
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401),
- PN-EN 124:2000-Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego,
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości.

4.4. Zewnętrzna instalacja gazowa.

Zewnętrzną instalację gazową niskiego ciśnienia zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu dn100 wg PN-80/H-74219 gat. R lub R35 (odcinki 0,5 m od szafki red.-pom. i 1,5 m od budynku) oraz z rury PE 100 RC SDR11 ∅110x10,0 mm.

Instalacja zasila n/w urządzenia gazowe:

- kocioł gazowy jednofunkcyjny o mocy 65,0 kW - 1 szt.;

- promiennik gazowy rurowy o mocy 45 kW - 14 szt.

Trasy i średnice przewodów – wg rysunków nr S1 i S8.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznym przyłączenia urządzeń gazowych włączenie projektowanej instalacji przewidziano za projektowanym kurkiem głównym, reduktorem i gazomierzem G65 z rejestratorem impulsów na granicy działki. Wyposażenie stacji red.-pom. stanowi temat odrębnego opracowania dot. przyłącza gazu.

Przejścia przez ścianę zewnętrzną w hali produkcyjnej wykonać w tulei ochronnej stalowej DN150, uszczelnić szczeliwem nie powodującym korozji. Tuleja w ścianie powinna wystawać po 3 cm z każdej strony. W odległości min. 1,5 m w rzucie poziomym od budynku przy szafce gazowej zamontować przejście prefabrykowane rury PE na stalową. Wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich stalowych elementów instalacji gazowej.

Należy wykonać uziom otokowy o odporności < 10Ω wokół projektowanej szafki gazowej.

Połączenia rur PE wykonać za pomocą kształtek elektrooporowych, natomiast rur stalowych przez spawanie, a łącznikami gwintowanymi łączyć odbiorniki gazu i armaturę (w szafce gazowej połączenia gwintowane i kołnierzowe). Projektuje się zastosowanie elektrozłączy z zastosowaniem następujących czynności:

a. obciąć końce rur prostopadle do osi nożem rotacyjnym;
b. zdjąć wierzchnią utlenioną warstwę rury skrobakiem rotacyjnym lub cykliną nie później jak 10 minut przed operacją zgrzewania;
c. odtłuścić powierzchnię zgrzewaną rury jednorazową chusteczką dołączoną do każdej kształtki;
d. nałożyć na rurę kształtkę i zamocować w uchwycie centrującym;
e. w uchwyt zamocować drugą przygotowaną rurę w powyższy sposób i przesunąć kształtkę na środek miejsca łączenia;
f. podłączyć kable zgrzewarki do końcówek kształtki, skontrolować prawidłowość jej oporności;
g. włączyć zgrzewarkę i kontrolować prawidłowość czasu zgrzewania.

Po zakończeniu zgrzewania odłączyć przewody zgrzewarki. Sprawdzić wielkość wypływki i pęcherzy stopionego PE (kontrola optyczna). Złącze pozostawić w uchwycie do czasu całkowitego ostygnięcia tj. 10 minut. Odcinki gazociągu wykonane z PE układać w wykopie wężykowato w celu umożliwienia termicznej kompensacji liniowej.

Przewód gazowy projektowany między stacją redukcyjno-pomiarową a budynkiem ułożyć w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej gr. 20 cm na gł. 0,9 m ppt. Zasypanie instalacji zewnętrznej może nastąpić po odbiorze przez kierownika robót sanitarnych oraz po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej w układzie szkicu polowego i mapy sytuacyjnej. Gazociąg należy zasypywać 20 cm warstwą piasku. Pozostałe kolejne warstwy zasypki wykonać ziemią bez brył i kamieni ubijając każdą warstwę. Połączenia spawane, zgrzewane oraz złącza PE-stal nie powinny być zasypane przed wykonaniem próby szczelności.

W miejscu wskazanym na profilu przewód gazowy w obrębie drogi wewnętrznej zabezpieczyć rurą osłonową stal. DN200.

Komisyjną próbę szczelności zewnętrznej instalacji gazowej przeprowadzić w obecności uprawnionej osoby (kierownik robót sanitarnych wykonawcy).

Próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem o nadciśnieniu 50 kPa po uprzednim odcięciu instalacji gazowej przypalnikowej oraz odłączeniu licznika gazu. Po napełnieniu instalacji powietrzem lub innym obojętnym gazem o w/w ciśnieniu należy obserwować wskazania manometru po wyrównaniu się temperatury. Manometr nie powinien wskazać spadku ciśnienia w czasie 30 min. Jeżeli 3-krotna próba da wynik ujemny, należy wykonać instalację na nowo.

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po wykonaniu pozytywnej próby szczelności odcinki przewodu stalowego zabezpieczyć antykorozyjnie przez 2-krotne pomalowanie minią, zaizolować 2 razy taśmą PE i obsypać piaskiem do wys. 0,3 m nad wierzch rury. Trasę instalacji gazowej oznaczyć taśmą ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru żółtego o szerokości 0,2 m 0,3 m nad wierzchem rury. Wykop ręcznie zagęścić.

W miejscu wejścia instalacji do budynku zamontować drugą szafkę naścienną o wym. 1,0 x 0,8 x 0,4 m na zawór odcinający kołnierzowy do gazu dn100 oraz odcinający elektromagnetyczny GAZEX MAG-3 DN100, który jest składnikiem systemu detekcji gazu w budynku. Należy pamiętać o wykonaniu właściwej wentylacji szafek gazowych. Pod szafkę wykonać cokół np. z cegły klinkierowej w uzgodnieniu z architektem budynku.

Rury gazowe, w szczególności rurę widoczną w miejscu wejścia instalacji do budynku należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Złącza przejściowe, kształtki, armatura i materiały izolacyjne powinny posiadać atest IGNiG Kraków.

Instalacja gazowa n/c po wykonaniu powinna odpowiadać przepisom Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe Dz. U. Nr 97 poz. 1055 z dnia 30.07.2001 r.

Montaż gazomierza oraz napełnienie instalacji gazem i inne roboty gazoniebezpieczne wykona dostawca gazu.

5. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć trasę realizowanych zewnętrznych instalacji wod.-kan. i gazowej. Wytyczenie i inwentaryzację należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- Rurociągi przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do odbioru inspektorowi nadzoru inwestorskiego oraz przedstawicielom dostawcy mediów.
- Do odbioru końcowego, w celu uzyskania zaświadczenia od inspektora należy przedłożyć
  - projekt budowlany przyłącza z uzgodnieniami MWiK,
  - mapę powykonawczą geodezyjną wykonanych przyłączy z załączonymi współrzędnymi w formie elektronicznej,
  - wynik bakteriologicznego badania wody,
  - protokół z próby szczelności instalacji gazowej,
  - opinia kominiarska.
- Roboty montażowe wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (WTWiOSK) wydanie sierpień 2003 rok oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych (WTWiOSW) wydanie wrzesień 2001 rok i odpowiednimi Normami branżowymi.
- Wykopy wykonawca powinien zabezpieczyć i oznakować w sposób widoczny. Prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP.
- Wszelkie zmiany w projekcie technicznym uzgodnić z autorem.
- Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów równoważnych, które odpowiadają standardowi określonemu w projekcie lub też standard ten podwyższają oraz spełniają wskazane parametry. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski. W przypadku gdy zastosowanie materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, w tym przeprowadzenia nowych obliczeń konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR:	**ROMEX SP. Z O.O.** 75-124 Koszalin, ul. Mieszka I 13
OBIEKT:	**BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ - zewnętrzna instalacja wod.-kan. i gazowa**
ADRES:	**Koszalin, ul. Ignacego Łukasiewicza** Dz. Nr 25/50, Obr. 0007
PROJEKTOWAŁ:	**mgr inż. Artur Kucharski** upr. nr ZAP/0073/POOS/06

Koszalin, grudzień 2016 r.

1. Zakres robót

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz zewnętrznej instalacji gazowej dla projektowanego budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową w Koszalinie przy ul. Ignacego Łukasiewicza, Dz. Nr 25/50, Obr. 07.

W celu realizacji inwestycji przewidziano kolejno:

- roboty ziemne,
- roboty montażowe,

2. Wykaz obiektów podlegających adaptacji, rozbiórce

- nie dotyczy.

3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- zagrożenie osunięcia ziemi podczas wykonywania wykopów,
- zagrożenie porażenia prądem przy obsłudze urządzeń i narzędzi elektrycznych,
- zagrożenie urazów chemicznych oczy i naskórka podczas stosowania środków chemicznych,
- zagrożenie urazów mechanicznych podczas używania urządzeń i narzędzi,
- zagrożenie upadku ciężkich elementów, materiałów lub prefabrykatów do wykopu,
- zagrożenie wejścia na teren budowy osób postronnych,
- wykonywanie robót w obszarze średniego natężenia ruchu kołowego,
- wykonywanie robót gazoniebezpiecznych zagrożonych wybuchem.

4. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót

- teren budowy należy wygrodzić z pozostawieniem przejazdu i odpowiednio oznakować, ogrodzenie wykonać z materiałów i w sposób nie stwarzający zagrożenia,
- należy udostępnić dogodny dojazd dla dostaw materiałów budowlanych, nawierzchnię drogi przeznaczonej do transportu materiałów budowlanych wykonać i utrzymywać w sposób umożliwiający sprawny ruch kołowy pojazdów zaopatrzenia budowy i pojazdów służb interwencyjnych,
- skład materiałów budowlanych wykonać w miejscu oraz w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi i mienia; stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie; przy stosowaniu materiałów i wyrobów chemicznych należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta,

5. Instruktaż pracowników

- wszyscy pracownicy muszą posiadać udokumentowany fakt odbycia szkolenia okresowego w zakresie bhp, przeprowadzonego przez uprawnionego instruktora,
- pracownicy muszą być poinformowani o możliwych zagrożeniach i sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- pracownicy zostaną poinformowani o konieczności używania odzieży ochronnej, rękawic i kasków; zatrudnieni na budowie winni posiadać odzież, obuwie ochronne oraz powinni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt - kaski, okulary, maski (ciecie, wiercenie, szlifowanie), maski przyciemniające, fartuchy (spawanie), rękawice, szelki, pasy bezpieczeństwa (prace na wysokościach),
- nadzór przy wykonywaniu szczególnie niebezpiecznych prac montażowych

powinien sprawować kierownik budowy,
- roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem, warunkami BHP i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi,
- obsługa maszyn o napędzie silnikowym oraz urządzeń elektrycznych winna być powierzona kwalifikowanym pracownikom, pracowników fizycznych należy poinstruować i przeszkolić o bezpieczeństwie pracy i zagrożeniach na stanowisku,
- prace ziemne - wykopy należy zabezpieczyć przed zalewaniem przez wody powierzchniowe, przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy przestrzegać szczególnych warunków bezpieczeństwa, związanych z pracą i obsługą maszyn mogących stwarzać zagrożenie dla osób zatrudnionych lub znajdujących się w ich pobliżu,
- należy zapewnić pełną sprawność sprzętu dla wykonywania prac budowlanych, właściwe podłączenie do sieci elektrycznej, uziemienie lub zerowanie, osłony przeciwwypadkowe,

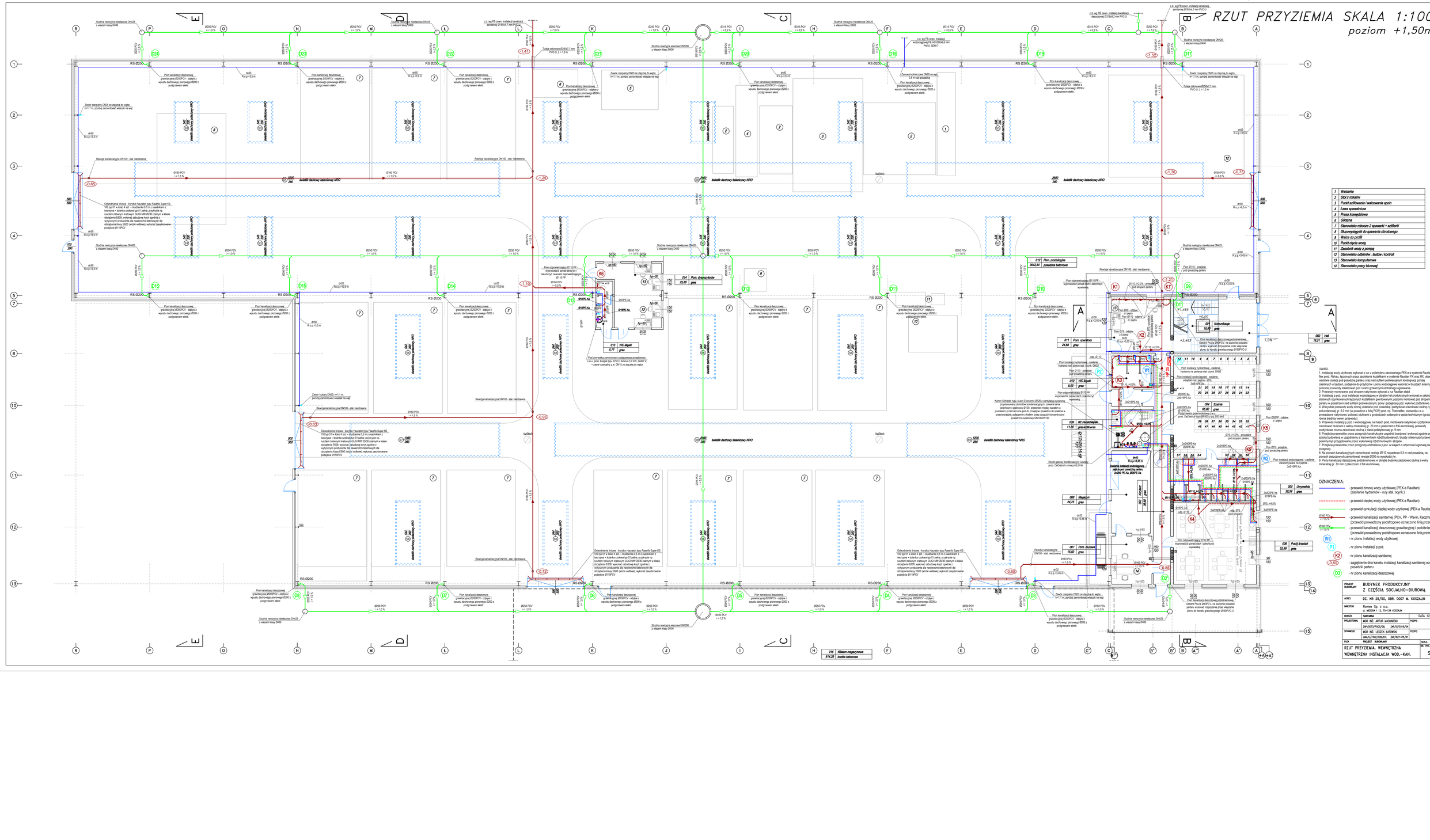
6. Nie przewiduje się przechowywania na budowie niebezpiecznych materiałów i substancji.

Realizacja zamierzenia objętego niniejszym projektem, z uwagi na występowanie okoliczności wymienionych w art. 21a ust 1a Prawa budowlanego, będzie wymagała opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektant: mgr inż. A. Kucharski

RZUT PRZYZIEMIA SKALA 1:100

poziom +1,50m



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DZIAŁKI NR 25/50 OBR. 0007 M. KOSZALIN
skala 1:500

PROJEKT : BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ

INWESTOR : ROMEX Sp. z o.o.
ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin

LEGENDA:

w90 - przyłącze wodociągowe PE-HD Ø90x6,6 mm, PN10, SDR17 (technologia wykonania - na odcinku między komorą nadawczą a wykopem technologicznym przewiertu przyłącze wykonać metodą bezwykopową, na pozostałej części przyłącza zaprojektowano wykop otwarty); UWAGA - PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE NIE JEST OBJĘTE WNIOSKIEM O POZWOLENIE NA BUDOWĘ

w90 - zewnętrzna instalacja wodociągowa PE-HD Ø90x6,6 mm, PN10, SDR17 (technologia wykonania - wykop otwarty)

W1 - projektowane włączenie do sieci wodociągowej Ø225PE przez trójnik kołnierzowy redukcyjny z żeliwa sferoidalnego DN200/DN80 i dwa kołnierze specjalne DN200/Ø225 do rur PE; na odgałęzieniu zasuwa kołnierzowa DN80 PN16 z miękkim uszczelnieniem; połączenie rury PE z zasuwą wykonać przez kołnierz specjalny DN80/Ø90, nad trzpieniem zaworu zamontować skrzynkę uliczną z tworzywa z dekiem żeliwnym; teren wokół skrzynki o promieniu 0,5 m utwardzić - wybrukować lub wybetonować;

SW - projektowana studnia wodomierzowa z kręgów żelbetowych DN1800, łączonych na uszczelkę, szczelna, wyposażona w zestaw wodomierzowy 0,6 m nad dnem szczelnym z wodomierzem kołnierzowym sprzężonym MWi/JS 80/4,0-S DN80, zasuwą kołnierzową DN80 przed wodomierzem i zasuwą kołnierzową DN80 za wodomierzem oraz zaworem zwrotnym antyskażeniowym dn80 typu EA od strony instalacji wewnętrznej

Hn-DN80 - hydrant nadziemny DN80 z zasuwą

ks160 - przyłącze kanalizacji sanitarnej PVC-U Ø160x4,7 mm (lite - SDR34, SN8); odcinek przyłącza od komory nadawczej przewiertu do studni SBistn. do wykonania metodą bezwykopową za pomocą przewiertu sterowanego z zastosowaniem rur PE 100RC/XSC50 SDR11 Ø160x14,6 mm TS-DOQ prod. Wavin przystosowanych do przecisków bez użycia rur osłonowych, połączenia wykonywać metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego; na pozostałej części przyłącza zaprojektowano wykop otwarty); UWAGA - PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ NIE JEST OBJĘTE WNIOSKIEM O POZWOLENIE NA BUDOWĘ

ks160 - zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej PVC-U Ø160x4,7 mm (lite - SDR34, SN8); (technologia wykonania - wykop otwarty)

SBistn. - włączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej do istn. studni betonowej DN1200 o rzędnych 47,43/43,15 mnpm na sieci DN315 przez wmontowanie w studni tulei przejściowej DN160 do rur PVC-U na wysokości 0,59 m nad dnem studni na rzędnej 43,74 mnpm i wykonanie kaskady wewnętrznej; otwór wykonać specjalistycznym sprzętem do wiercenia w betonie

kd315 - przyłącze kanalizacji deszczowej PVC-U Ø315x9,2 mm (lite - SDR34, SN8); odcinek przyłącza od komory nadawczej do wykopu technologicznego przewiertu do wykonania metodą bezwykopową za pomocą przewiertu sterowanego z zastosowaniem rur PE 100RC/XSC50 SDR11 Ø315x28,6 mm TS-DOQ prod. Wavin przystosowanych do przecisków bez użycia rur osłonowych, połączenia wykonywać metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego; na pozostałej części przyłącza zaprojektowano wykop otwarty); UWAGA - PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ NIE JEST OBJĘTE WNIOSKIEM O POZWOLENIE NA BUDOWĘ

D20istn. - włączenie przyłącza kanalizacji deszczowej do istn. studni betonowej DN1200 o rzędnych 48,37/43,29 mnpm na sieci DN800 przez wmontowanie w studni tulei przejściowej DN315 do rur PVC-U 0,0,54 m nad dnem studni na rzędnej 43,83 mnpm; otwór wykonać specjalistycznym sprzętem do wiercenia w betonie

kd200 - zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej PVC-U Ø315x9,2 mm, Ø250x7,7 mm, Ø200x5,9 mm, Ø160x4,7 mm (lite - SDR34, SN8) - wody deszczowe czyste z dachu i po separatorze (technologia wykonania - wykop otwarty)

kd250 - zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej PVC-U Ø315x9,2 mm, Ø250x7,7 mm, Ø200x5,9 mm, Ø160x4,7 mm (lite - SDR34, SN8) - wody deszczowe z terenów utwardzonych przed dopływem do separatora (technologia wykonania - wykop otwarty)

S2, S3, S4, S6, D1, D3, D6, D7, D8, D10, D11, D12, D13 D5, D17 - studnia rewizyjna niewłazowa PP de425 z kinetą przelotową lub zbiorcza Ø315, Ø250, Ø200, Ø160, rurą trzonową PCV, rurą teleskopową PP z włazem żeliwnym klasy D400

S7, D2, D9, D14, D16, D18, D19 - studnia rewizyjna z kręgów betonowych DN1200 (DN1000) łączonych na uszczelkę, krąg denny w wykonaniu monolitycznym z płytą dennz włazem żeliwno-betonowym klasy D400 z zabezpieczeniem

Wp1 - Wp9 - wpust uliczny na kanalizacji deszczowej wykonany z rur betonowych DN500 z kratą żeliwną klasy D400, z osadnikiem h=600 mm, z odpływem Ø160 PVC

SEP - betonowy separator koalescencyjny związków ropochodnych z osadnikiem i by-passem, o wydajności nominalnej NG=15 dm3/s, maksymalnej NGmax=150 dm3/s, z możliwością pobierania próbek przez kołpak na odpływie, pojemność osadnika 2510 dm3, pojemność separatora 2520 dm3, średnica 2000 mm / 2300 mm, masa całk. 9580 kg, nadbudowę wykonać z kręgów betonowych DN1000 o szczelnyci połączeniach, zwieńczonych płytą nastudzienną DN1200 i włazem żeliwnym w klasie D400

g110 - zewnętrzna instalacja gazowa PE100 RC Ø110, SDR 11 od zespołu red.-pom. na granicy działki do zaworu odcinającego DN100 na ścianie zewn. budynku

G1 - proj. stacja gazowa red-pom. z wyposażeniem wg PB przyłącza gazu, przewidziano gazomierz rotorowy G65 z rejestratorem impulsów

G2 - projektowana szafka gazowa 1000x800x400 mm na cokole z cegły klinkierowej wys. 0,5 m wyposażona w zawór odcinający kołnierzowy DN100 i zawór elektromagnetyczny Gazex MAG-3 DN100 (korpus ZBK-100 K)

UWAGA.
Na kable energetyczne w miejscu skrzyżowania z projektowanymi przyłączem wodociągowym oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej zalecyć rurę osłonową AROT Ø110, L = 1,0 m.

Roboty w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie.

LEGENDA:

1 – PROJEKTOWANY BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ

A,B...– ZAKRES OPRACOWANIA

▶▶ – KIERUNEK WEJŚCIA I WJAZDU

▶ p.poż– DROGA P.POŻ.

2 – ŚCIANA ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWEGO REI 60

3 – MIEJSCE NA POJEMNIK NA ODPATY KOMUNALNE

4 – MIEJSCE NA POJEMNIK NA ODPADY PRODUKCYJNE

5 – PROJEKTOWANY TEREN UTWARDZONY– ZAPEWNIAJĄCY MIEJSCA POSTOJOWE
KOSTKA BETONOWA POLBRUK NA PODSYPCE CEMENTO–PIASKOWEJ

NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY na podstawie Uchwały Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.

TEREN ZIELONY – W ZAKRESIE OPRACOWANIA

Powierzchnia zabudowy 4666m2
Powierzchnia działki=1220,00m2
Max pow. zabudowy działki=1220m2 x 0,55= 6710m2
Min pow. biologicznie czynna działki=1220m2 x 0,25= 3050m2

OBIEKT: dz. 25/50 obr. 0007
Gmina m. Koszalin, 326101_1
powiat koszaliński
województwo zachodniopomorskie

nazwa jednostki wykonawstwa geodezyjnego

SKALA: 1: 500
Układ współrzędnych "PL-2000"
Poziom odniesienia wysokości Kronsztad '86

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia: GK-I-3.6640.2.1307.2016.AB

Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:
1. zbiorów danych PZGiK, o których mowa w art. 4, ust.1a, pkt 1, 2, 3, 8 i 9 oraz ust.1b ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne
2. wyników pomiarów obiektów nieobjętych bazami danych, o których mowa w pkt.1
3. opracowań planistycznych oraz projektów budowlanych i innych dokumentów objętych pozwoleniem na budowę, przechowywanych przez organy administracji architektoniczno - budowlanej, dotyczących terenu projektowanej inwestycji lub terenów sąsiednich

Kierownik roboty: Mirosław Płoski, upr. 7880
(imię, nazwisko, nr i zakres uprawn.)

W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: brak

podlegające ochronie na podst. art.15, art.49 ust.1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne

Granice i nr działek ewidencyjnych według danych MODGK w Koszalinie z dnia 6.12.2016r.

Metoda sporządzenia mapy: cyfrowa

Identyfikator: P.2261

Informacje dotyczące typu nośnika oraz zawartości nośnika z danymi cyfrowymi
1. Typ nośnika: CD, DVD, inny: ——

Nazwa pliku	Wielkość	Data utworzenia
Mapa.dwg	248 KB	11.12.2016r.

Informacje dodatkowe:
1. Zakres pomiaru
2. Redakcja znaków zgodna z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 12 lutego 2013 w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej.
3. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
4. Mapa została wykonana bez ustalenia służebności gruntowych ujawnionych w Księgach Wieczystych
5. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej

Rejestracja:

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ KOPII MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Małgorzata Olszyńska

Uzbrojenie opracowano na podstawie:
1. danych branżowych - z litera B
2. pośredniego ustalenia przebiegu sparatura elektromagnetyczną - z litera A
3. bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery

W zakresie z tym w częściach I i 2 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia na mapie może być niższa od dokładności kartometrycznej mapy.

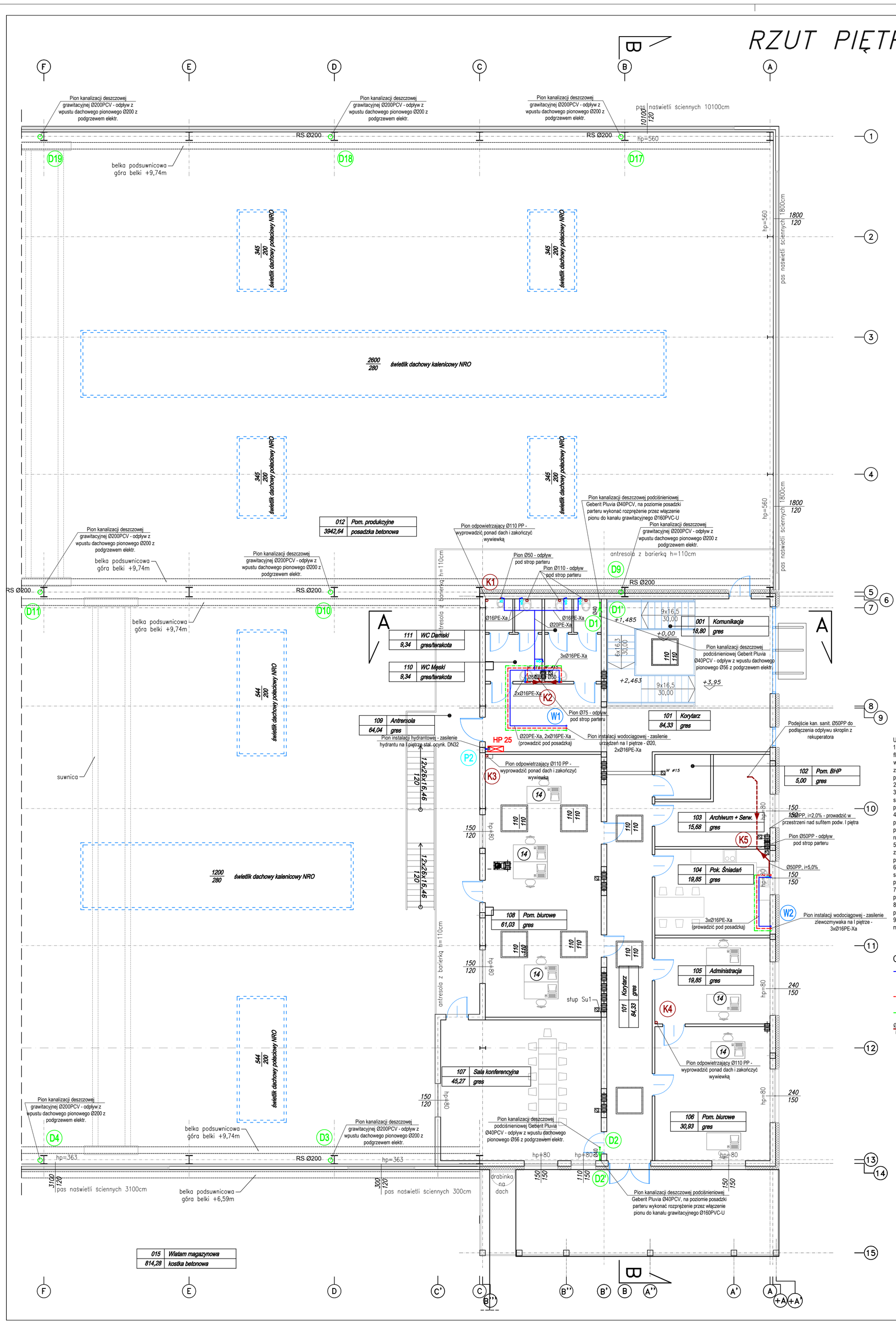
Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 9.12.2016r.

Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ		
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50 , OBRĘB 007 M. KOSZALIN		
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin		
BRANŻA	SANITARNA	DATA 12.2016	
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR KUCHARSKI	PODPIS	
	ZAP/0073/POOS/06 ; ZAP/IS/0318/04		
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI	PODPIS	
	UAN/U/7342/120/91 ; ZAP/IS/1475/01		
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD.–KAN. I GAZOWA.		SKALA 1:500 NR. RYS. S/1	

Uchwała Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.

RZUT PIĘTRA SKALA 1:100
poziom +5,45m



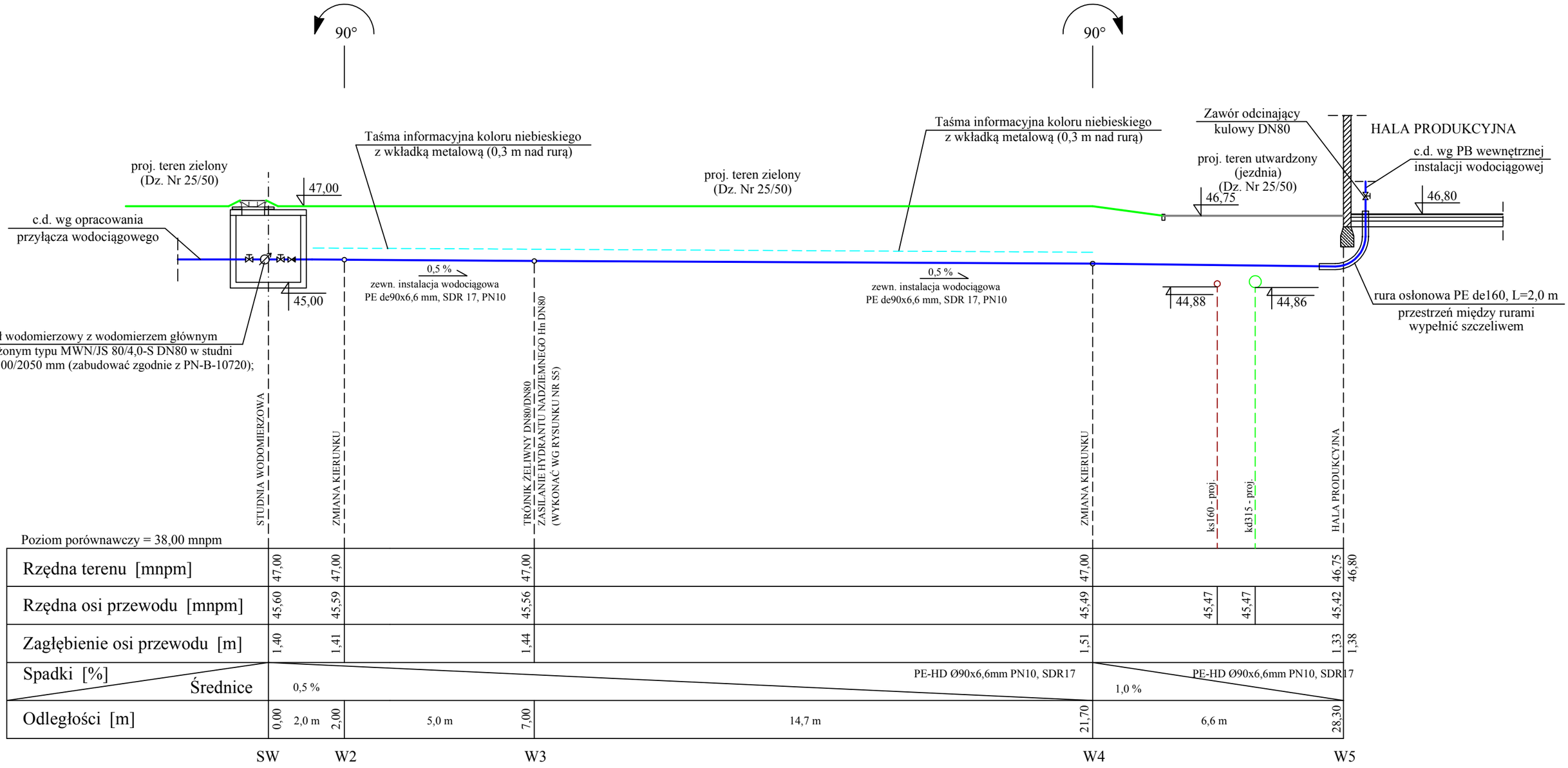
UWAGI.

1. Instalację wody użytkowej wykonać z rur z polietylenu sieciowanego PEX-a w systemie Rautitan flex prod. Rehau, łączonych przez zaciskanie kształtkami w systemie Rautitan PX oraz MX, układać w warstwie izolacji pod posadzką parteru oraz nad sufitem podwieszanym kondygnacji poniżej zasilanych urządzeń, podejścia do przyborów i piony wodociągowe wykonać w bruzdach ściennych; poziome przewody lokalizować pod rurami grzewczymi centralnego ogrzewania.
2. Przewody montowane pod stropem natynkowo wykonać z rur Rautitan stabil.
3. Instalację p.poż. oraz instalację wodociągową w obrębie hal produkcyjnych wykonać w całości z rur stalowych ocynkowanych łączonych kształtkami gwintowanymi; poziomy montować pod stropem parteru w przestrzeni nad sufitem podwieszanym; piony i podejścia p.poż. wykonać podtynkowo.
4. Wszystkie przewody wody zimnej układane pod posadzką i podtynkowo zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej gr. 6,0 mm (w posadzce z folią PCW) prod. np. Thermaflex, przewody c.w.u. prowadzone natynkowo izolować otulinami o grubościach podanych w opisie technicznym (grubość równa średnicy wewn. przewodu).
5. Przewody instalacji p.poż. i wodociągowej na halach prod. montowane natynkowo i podtynkowo zaizolować otulinami z wełny mineralnej gr. 20 mm z płaszczem z folii aluminiowej, przewody podtynkowe można zaizolować otuliną z pianki polietylenowej gr. 9 mm.
6. Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne uzgodnić branżowo i wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną w uzgodnieniu z kierownikiem robót budowlanych, bruzdy i otwory pod przewody powinny być przygotowane przez wykonawcę robót murowych i stropów.
7. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia p.poż. w tulejach o odporności ogniowej danej przegrody.
8. Na pionach kanalizacyjnych zamontować rewizje Ø110 na parterze 0,3 m nad posadzką, na pionach deszczowych zamontować rewizje Ø200 na wysokości j/w.
9. Piony kanalizacji deszczowej podciśnieniowej w obrębie budynku zaizolować otuliną z wełny mineralnej gr. 30 mm z płaszczem z folii aluminiowej.

OZNACZENIA:

- przewód zimnej wody użytkowej (PEX-a Rautitan) (zasilanie hydrantów - rury stal. ocynk.)
- przewód ciepłej wody użytkowej (PEX-a Rautitan)
- przewód cyrkulacji ciepłej wody użytkowej (PEX-a Rautitan)
- Ø160 PCV, i = 1,5 % — przewód kanalizacji sanitarnej (PCV, PP - Wavin, Kaczmarek) (przewód prowadzony podstropowo oznaczono linią przerywaną)
- W1 — nr pionu instalacji wody użytkowej
- P1 — nr pionu instalacji p.poż.
- K2 — nr pionu kanalizacji sanitarnej
- D3 — nr pionu kanalizacji deszczowej

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN
BRANŻA	SANITARNA — DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR kUCHARSKI — PODPIS
	ZAP/0073/POOS/06; ZAP/IS/0318/04
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI — PODPIS
	UAN/U/7342/120/91; ZAP/IS/1475/01
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY — SKALA 1:100
RZUT PIĘTRA. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD.–KAN.	NR. RYS. S/2



Poziom porównawczy = 38,00 mnpm

| | | |

RZUT PRZYZIEMIA SKALA 1:100
poziom +1,50m

STREFA I

STREFA II

STREFA III

STREFA IV

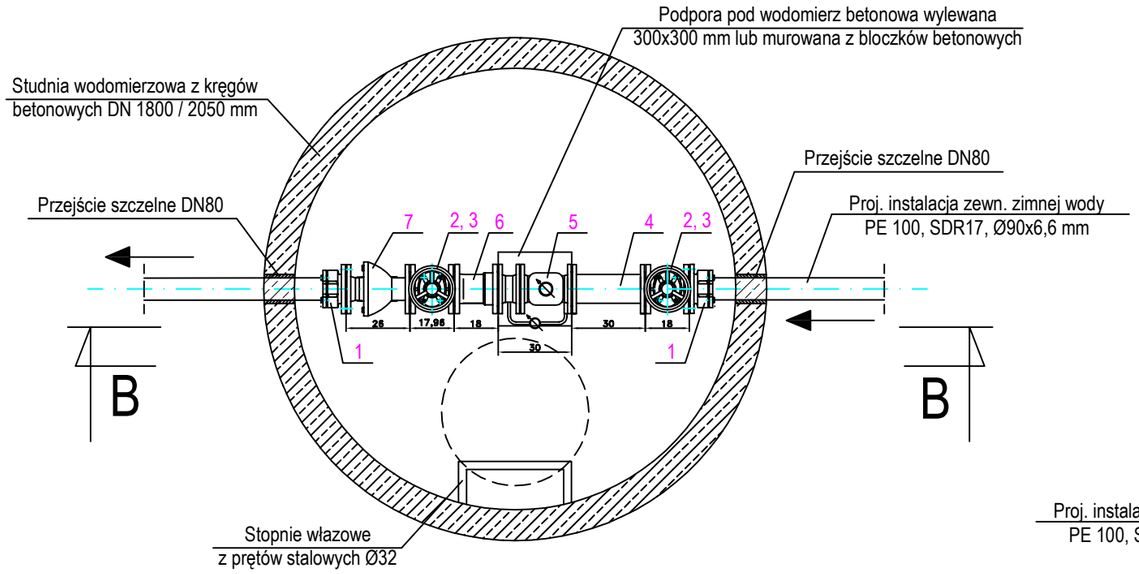
1	Walcarka
2	Stół z rolkami
3	Punkt scaliwania i walcowania spoin
4	Lawa spawalnicza
5	Prasa krawędziowa
6	Giloltyna
7	Stanowisko robocze Z spawarki + szlifierki
8	Słupowysięgnik do spawania obrotowego
9	Wałce do profili
10	Punkt czyszczenia wrotą
11	Zasobnik wody z pompą
12	Stanowisko odbiorcze , testów i kontroli
13	Stanowisko komputerowe
14	Stanowisko pracy biurowej

UWAGI:
1. Przewody poziome i piony instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych oraz główne poziomy instalacji c.o. grzejnikowego wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych łączonych w technologii press z uszczelnieniem O-ringowym i trójpunktowym systemem zacisku typu "M" prod. np. KAN-Therm.
2. Przewody podtynkowe i podposadzkowe oraz gałęzi instalacji c.o. grzejnikowego wykonać z rur z tworzywa sztucznego PE-Xa/Al/PE-Xa typu Raufilen Rx prod. Rehau.
3. Instalacja c.o. zasilana grzejniki na piętrze - montaż w warstwie izolacji pod powierzchnią parteru, przewody zasilające grzejniki na I-piętrze montować w warstwie izolacji pomiędzy płytą żelbetonową a szyszkowym sufitu podwieszonego parteru.
4. Grzejniki c.o. płytowo - konwektorowe CODMA typu VK (podejście z dołu), dopuszcza się zastosowanie grzejników typu K (podejście z boku).
5. Podłączenie grzejników zaworowych typu VK wykonać z zastosowaniem zestawu łączących gwintowo przyłączeniowych ze stali nierdzewnej prod. Rehau.
6. Instalację c.o. grzejnikowego prowadzoną podtynkowo i w posadzce w przegrodach oddzielających pomieszczenia ogrzewane zaszkolwiej izolacją z pianki polietylenowej do zakresu łatowień gr. 6 mm (bardzo staranna izolacja na zalemaniach i odgałęzieniach rur), grubość izolacji dla pozostałych przewodów wg opisu technicznego.
7. Przewody instalacji grzewczej montowane pod sufitem bez zabudowy zaszlokwać ułożeniu z pianki poliuretanowej gr. ciwnej średnicy przewodu z powłoką z folii PCV.
8. Wszystkie przejścia rur grzewczych przez ściany i stropy wykonać w rurach ościowych (np. PVC, PP), przewody powinny być w izolacji termicznej - zabezpieczyć przed stykiem rur c.o. z rurami ościowymi i przegrodami budowlanymi.
9. W najwyższych punktach instalacji montować separatory powietrza z automatycznym odpowietrznikiem (na piono zasilającym), odpowietrzenie ręczne instalacji c.o. grzejnikowego - odpowietrzenie na grzejnikach.
10. Obwodnicowe instalacji c.o. i c.t. - wykonać w poniższeczeniu kotłowni gazowej.
11. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia p.poż. w tulejach o odpornoło ogniowej danej przegrody.

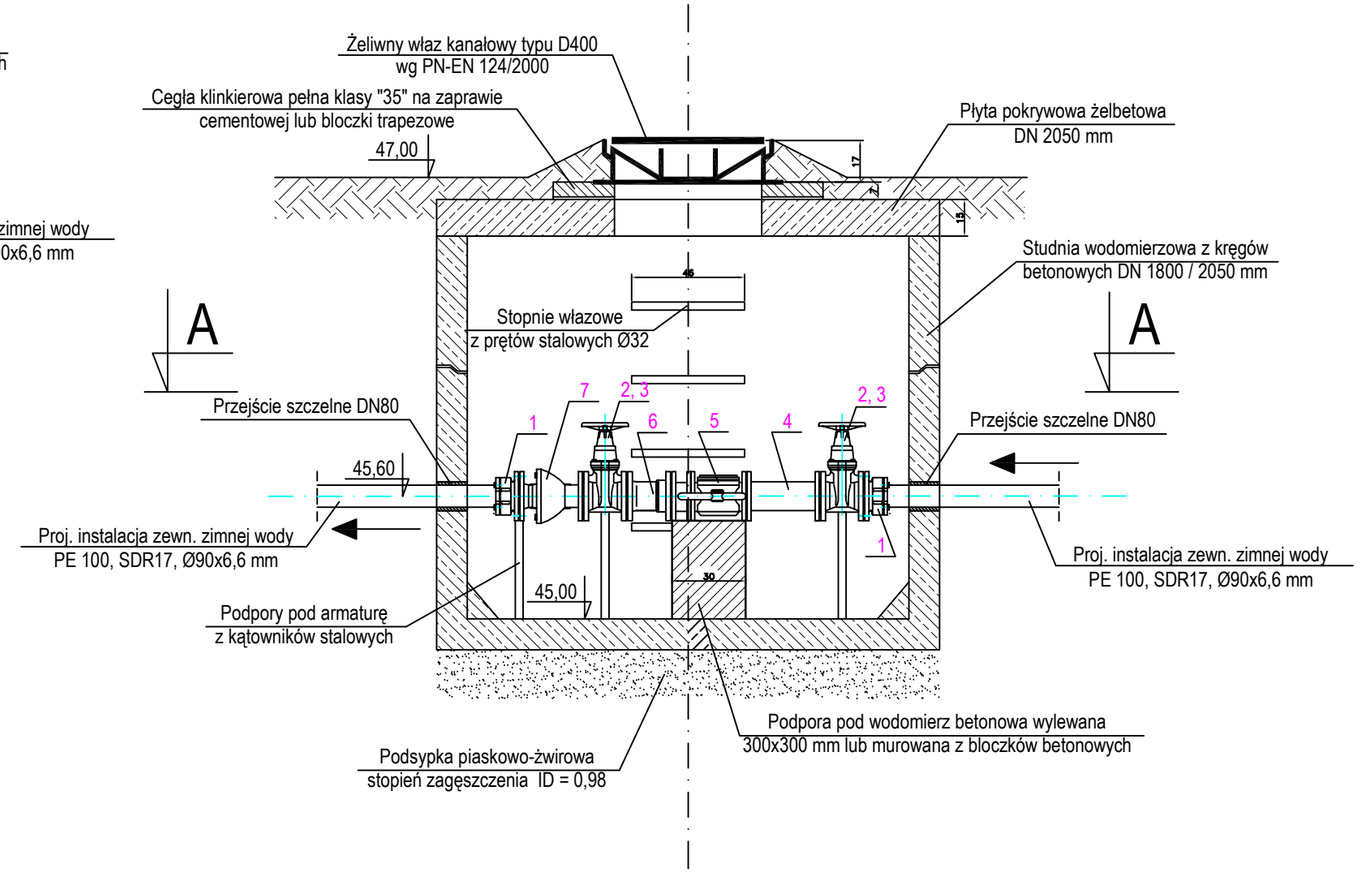
OZNACZENIA:
- przewód zasilający instalacji c.o. grzejnikowego 70/55°C
- przewód powrotny instalacji c.o. grzejnikowego 70/55°C
- przewód zasilający instalacji zasilania nagrzewnic went. 70/55°C
- przewód powrotny instalacji zasilania nagrzewnic went. 70/55°C
- nr pionu instalacji c.o. grzejnikowego
- przewód instalacji gazu zamiego (rura stalowa bśzwu) (wymagane ciśnienie gazu przed urządzeniami gazowymi - 20 mbar)
- grzejnik elektryczny konwektorowy z termostatem elektromechanicznym, prod. ARELEC, typ BASIC ML 05 o mocy 500 W, wym.: 28.0x40.0x10.2 cm, waga 3.0 kg
- grzejnik elektryczny konwektorowy z termostatem elektromechanicznym, prod. ARELEC, typ BASIC ML 10 o mocy 1000 W, wym.: 44.0x40.0x10.2 cm, waga 4.1 kg

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. WIEJSKA 1 13, 75–124 KOSZALIN
BRANŻA	SANITARNA — DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR KUCHARSKI — POZPS: DKP/0573/POOS/09; DKP/PL/0216/14
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI — POZPS: UAN/0/1704/2/00/01; DKP/PL/1476/01
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY — SKALA 1:100
RZUT PRZYZIEMIA. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O. I GAZOWA.	NR. RYS. 5/3

Rzut poziomy A - A



Przekrój B - B



OZNACZENIA (przyjęty system Hawle):
1 - Kołnierz specjalny w systemie 2000 do rur PVC i PE dn80 nr 0400 Hawle
2 - Zasuwa klinowa kołnierzowa DN80, krótka, nr 4000A
3 - Kółko ręczne do zasuwy DN80
4 - Złączka dwukołnierzowa DN80, L = 300 mm
5 - Wodomierz sprzężony MWN/JS 80/4,0-S DN80
6 - Kształtka montażowo-demontażowa DN80
7 - Zawór zwrotny antyskażeniowy (np. typ 370) DN80

Uwaga.

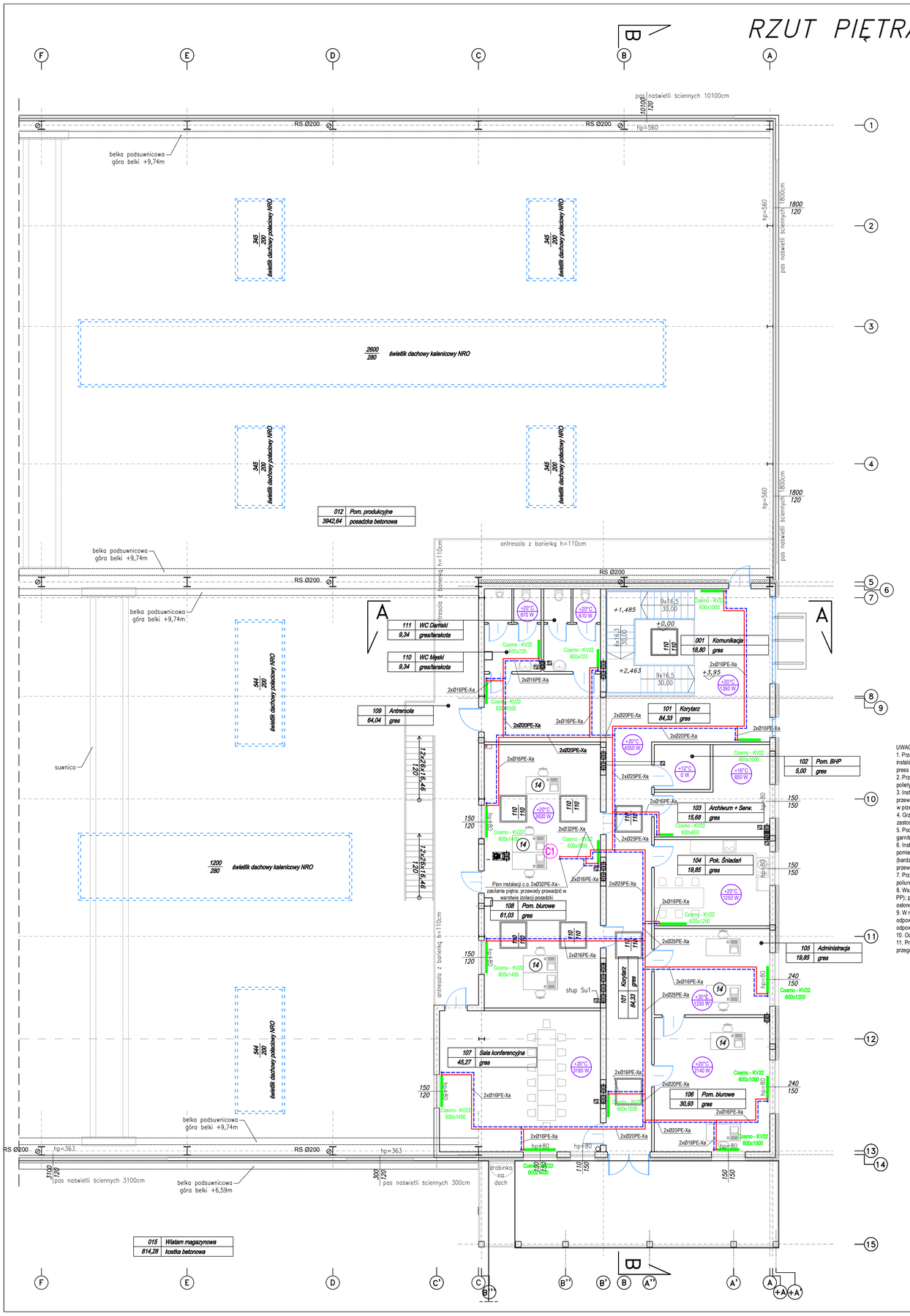
Armatura i kształtki w obrębie przyłącza i komory wodomierzowej w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego, wewnątrz i na zewnątrz epoksydowane.
Do połączeń kołnierzowych używać śrub za stali nierdzewnej, kwasoodpornej.

Symbole i nazwy wyrobów użyte na rysunku są przykładowe i mają na celu wskazanie standardów jakościowych przyjętych systemów;
możliwe jest zastosowanie produktów innych firm o równorzędnych parametrach technicznych z zachowaniem wymagań zawartych w Warunkach Technicznych MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie.

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50 , OBRĘB 007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin	
BRANŻA	SANITARNA	DATA 12.2016
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR KUCHARSKI	PODPIS
	ZAP/0073/POOS/06 ; ZAP/IS/0318/04	
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI	PODPIS
	UAN/U/7342/120/91 ; ZAP/IS/1475/01	
STUDNIA WODOMIERZOWA DN1800.		SKALA 1:25 NR. RYS. S/3

RZUT PIĘTRA SKALA 1:100

poziom +5,45m



UWAGI.

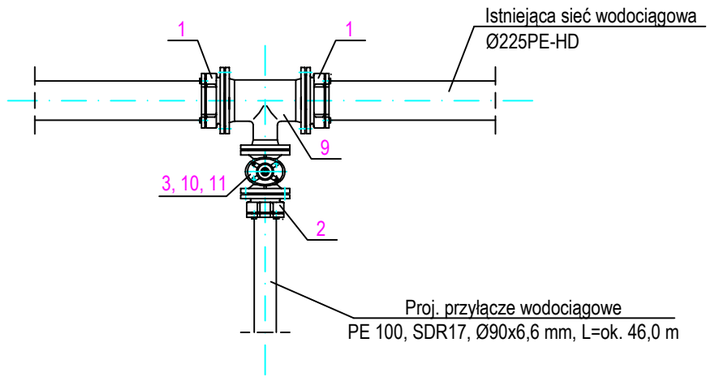
1. Przewody poziome i piony instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych oraz główne poziomy instalacji c.o. grzejnikowego wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych łączonych w technologii press z uszczelnieniem O-ringowym i trójpunktowym systemem zacisku typu "M" prod. np. KAN Therm.
2. Przewody podtynkowe i podposadzkowe oraz gałązki instalacji c.o. grzejnikowego wykonać z rur z polietylenu sieciowanego PEX-a w systemie Rautitan flex prod. Rehau.
3. Instalacja c.o. zasilająca grzejniki na parterze - montaż w warstwie izolacji pod posadzką parteru; przewody zasilające grzejniki na I piętrze montować w warstwie izolacji posadzki i piętra (alternatywnie w przestrzeni sufitu podwieszanego partetu.
4. Grzejniki c.o. płytowo - konwektorowe COSMO typu VK (podejście z dołu), dopuszcza się zastosowanie grzejników typu K (podejście z boku).
5. Podłączenie grzejników zaworowych typu VK wykonać z zastosowaniem zestawu kątowych garniturów przyłączeniowych ze stali nierdzewnej prod. Rehau.
6. Instalację c.o. grzejnikowego prowadzoną podtynkowo i w posadzce w przegrodach oddzielających pomieszczenia ogrzewane zaizolować izolacją z pianki polietylenowej do zalania betonem gr. 6 mm (bardzo staranna izolacja na zalamaniach i odgałęzieniach rur); grubość izolacji dla pozostałych przewodów wg opisu technicznego.
7. Przewody instalacji grzewczej montowane pod sufitem bez zabudowy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej gr. równej średnicy przewodu z powłoką z folii PCV.
8. Wszystkie przejścia rur grzewczych przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych (np. PVC, PP); przewody powinny być w izolacji termicznej - zabezpieczyć przed stykiem rur c.o. z rurami osłonowymi i przegrodami budowlanymi.
9. W najwyższych punktach instalacji montować separatory powietrza z automatycznym odpowietrznikiem (na pionie zasilającym); odpowietrzenie ręczne instalacji c.o. grzejnikowego - odpowietrzniki na grzejnikach.
10. Odwodnienie instalacji c.o. i c.t. - wykonać w pomieszczeniu kotłowni gazowej.
11. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia p.poż. w kutejach o odporności ogniowej danej przegrody.

OZNACZENIA:

- przewód zasilający instalacji c.o. grzejnikowego 70/55°C
- przewód powrotny instalacji c.o. grzejnikowego 70/55°C
- C1 - nr pionu instalacji c.o. grzejnikowego

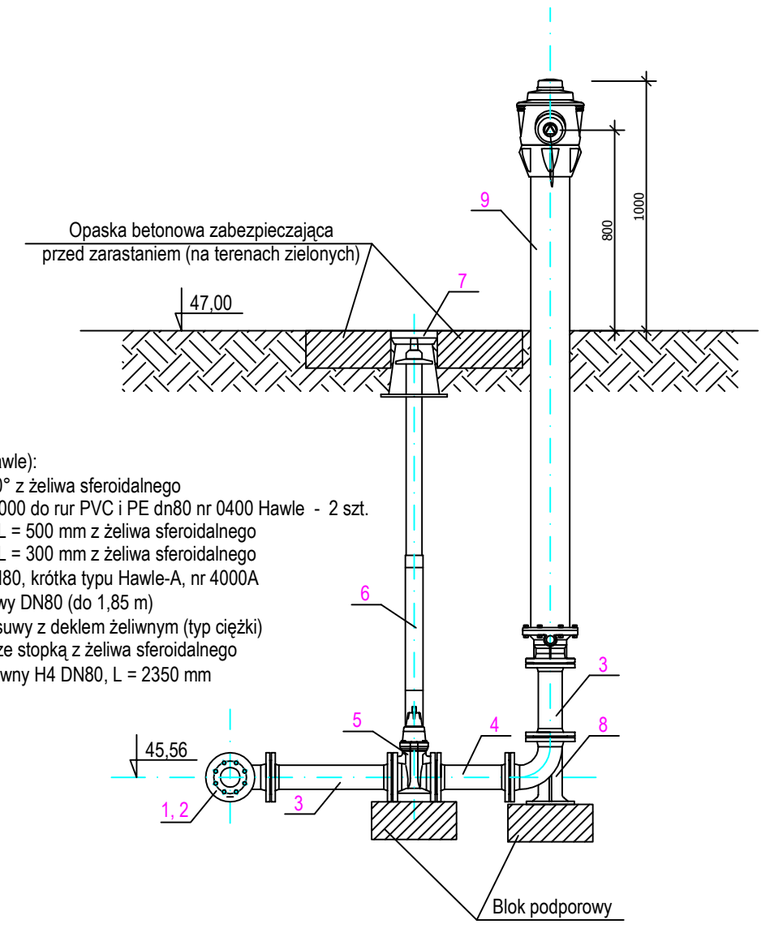
PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN
BRANŻA	SANITARNA — DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR KUCHARSKI — PODPIS
	ZAP/0073/POOS/06; ZAP/IS/0318/04
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI — PODPIS
	UAN/U/7342/120/91; ZAP/IS/1475/01
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY — SKALA 1:100
RZUT PIĘTRA. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.	NR. RYS. S/4

WĘZEŁ MONTAŻOWY "W1"
(RZUT POZIOMY)



OZNACZENIA (przyjęty system Hawle):
1 - Kołnierz specjalny w systemie 2000 do rur PVC i PE DN200 nr 0400 Hawle
2 - Kołnierz specjalny w systemie 2000 do rur PVC i PE DN80 nr 0400 Hawle
3 - Zasuwa klinowa kołnierzowa DN80, krótka
4 - Trójnik kołnierzowy redukcyjny DN200 / DN80, 90°
5 - Obudowa teleskopowa do zasuwy DN80 (do 1,85 m)
6 - Skrzynka uliczna z tworzywa do zasuwy z deklem żeliwnym (typ ciężki)

WĘZEŁ MONTAŻOWY "W3 - Hn"



OZNACZENIA (przyjęty system Hawle):
1 - Trójnik kołnierzowy DN80/80, 90° z żeliwa sferoidalnego
2 - Kołnierz specjalny w systemie 2000 do rur PVC i PE dn80 nr 0400 Hawle - 2 szt.
3 - Króciec dwukołnierzowy DN80, L = 500 mm z żeliwa sferoidalnego
4 - Króciec dwukołnierzowy DN80, L = 300 mm z żeliwa sferoidalnego
5 - Zasuwa klinowa kołnierzowa DN80, krótka typu Hawle-A, nr 4000A
6 - Obudowa teleskopowa do zasuwy DN80 (do 1,85 m)
7 - Skrzynka uliczna żeliwna do zasuwy z deklem żeliwnym (typ ciężki)
8 - Kolano kołnierzowe DN80, 90° ze stopką z żeliwa sferoidalnego
9 - Hydrant nadziemny żeliwny sztywny H4 DN80, L = 2350 mm

WĘZŁY MONTAŻOWE NA PRZYŁĄCZU I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

SKALA 1:25

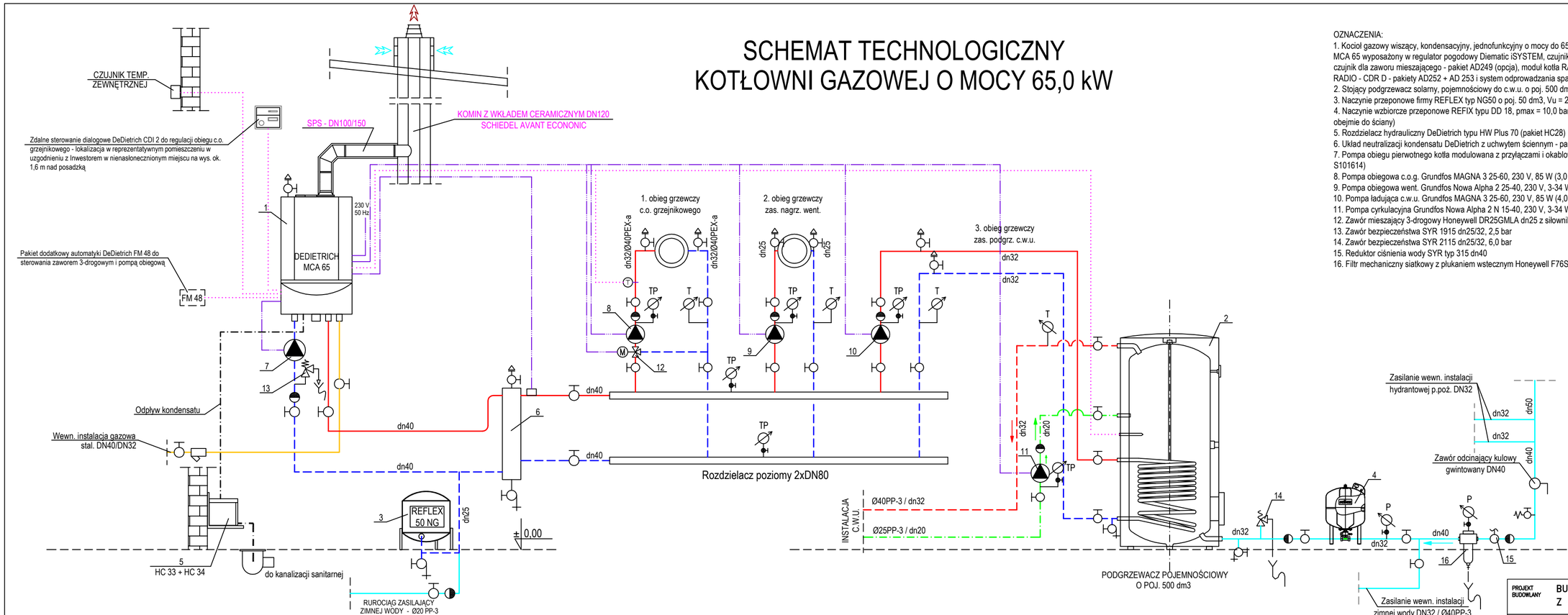
Uwaga.

Armatura i kształtki w obrębie przyłącza i komory wodomierzowej w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego, wewnątrz i na zewnątrz epoksydowane.
Do połączeń kołnierzowych używać śrub za stali nierdzewnej, kwasoodpornej.

Symbole i nazwy wyrobów użyte na rysunku są przykładowe i mają na celu wskazanie standardów jakościowych przyjętych systemów;
możliwe jest zastosowanie produktów innych firm o równorzędnych parametrach technicznych z zachowaniem wymagań zawartych w Warunkach Technicznych MWiK Sp. z o.o. w Koszalinie.

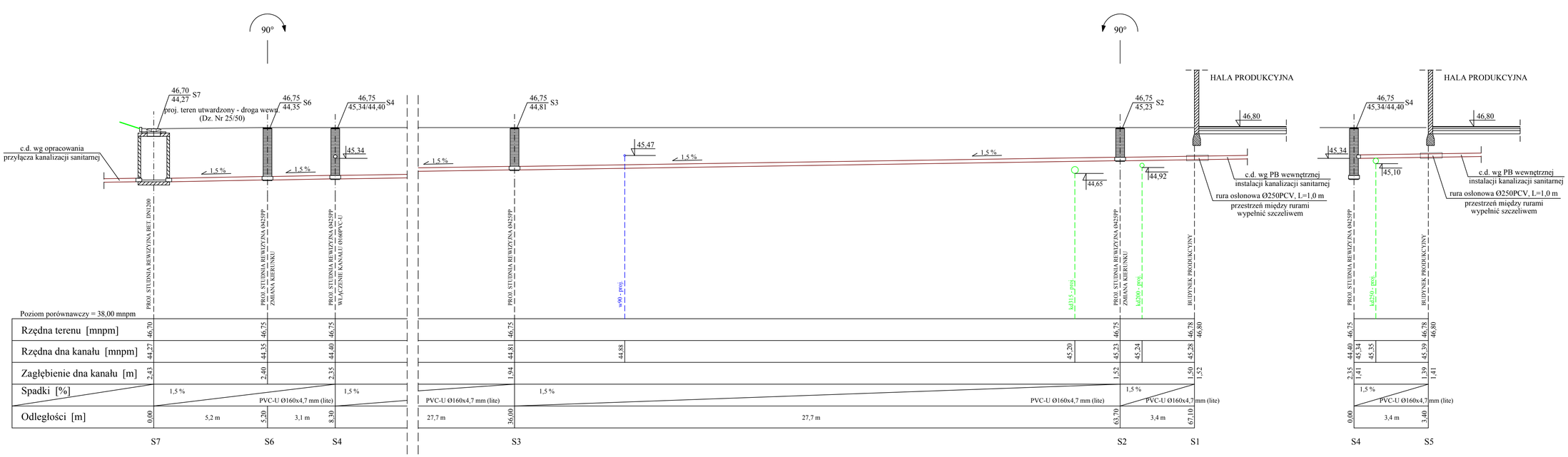
PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50 , OBRĘB 007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin	
BRANŻA	SANITARNA	DATA 12.2016
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR KUCHARSKI	PODPIS
	ZAP/0073/POOS/06 ; ZAP/IS/0318/04	
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI	PODPIS
	UAN/U/7342/120/91 ; ZAP/IS/1475/01	
WĘZŁY MONTAŻOWE NA PRZYŁĄCZU I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.		SKALA 1:25 NR. RYS. S/4

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY
KOTŁOWNI GAZOWEJ O MOCY 65,0 kW



OZNACZENIA:
1. Kocioł gazowy wiszący, kondensacyjny, jednofunkcyjny o mocy do 65,0 kW DeDietrich typu INNOVENS PRO MCA 65 wyposażony w regulator pogodowy Diematic iSYSTEM, czujnik c.w.u.- pakiet AD 212 (opcja), płytka + czujnik dla zaworu mieszającego - pakiet AD249 (opcja), moduł kotła RADIO i programowalny czujnik pokojowy RADIO - CDR D - pakiety AD252 + AD 253 i system odprowadzania spalin - homologacja C93x (opcja)
2. Stojący podgrzewacz solarny, pojemnościowy do c.w.u. o poj. 500 dm3, z jedną wężownicą, DeDietrich BP 500
3. Naczynie przeponowe firmy REFLEX typ NG50 o poj. 50 dm3, Vu = 22,6 dm3
4. Naczynie wzbiorcze przeponowe REFIX typu DD 18, pmax = 10,0 bar, d=280 mm, H=395 mm, R3/4" (montaż w obejmie do ściany)
5. Rozdzielacz hydrauliczny DeDietrich typu HW Plus 70 (pakiet HC28)
6. Układ neutralizacji kondensatu DeDietrich z uchwytem ściennym - pakiet HC 33 + HC 34
7. Pompa obiegu pierwotnego kotła modulowana z przyłączami i okablowaniem dla MCA PRO 65 (nr zam. S101614)
8. Pompa obiegowa c.o.g. Grundfos MAGNA 3 25-60, 230 V, 85 W (3,0 m3/h, 3,5 mH2O)
9. Pompa obiegowa went. Grundfos Nowa Alpha 2 25-40, 230 V, 3-34 W (1,5 m3/h, 2,0 mH2O)
10. Pompa ładująca c.w.u. Grundfos MAGNA 3 25-60, 230 V, 85 W (4,0 m3/h, 2,0 mH2O))
11. Pompa cyrkulacyjna Grundfos Nowa Alpha 2 N 15-40, 230 V, 3-34 W (1,0 m3/h, 1,2 mH2O)
12. Zawór mieszający 3-drogowy Honeywell DR25GMLA dn25 z siłownikiem VMM20
13. Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 dn25/32, 2,5 bar
14. Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 dn25/32, 6,0 bar
15. Reduktor ciśnienia wody SYR typ 315 dn40
16. Filtr mechaniczny siatkowy z płukaniem wstecznym Honeywell F76S dn40

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ		
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN		
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75-124 KOSZALIN		
BRANŻA	SANITARNA	DATA 12.16	
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR KUCHARSKI	PODPIS	
	ZAP/0073/POOS/06; ZAP/IS/0318/04		
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI	PODPIS	
	UAN/U/7342/120/91; ZAP/IS/1475/01		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA – – –	
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ O MOCY 65,0 kW.		NR. RYS. S/5	



UWAGA.
Na kable energetyczne w miejscu skrzyżowania z projektowaną instalacją kanalizacji sanitarnej założyć rurę osłonową AROT Ø110, L = 1,0 m.

Roboty w rejonie istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie.

PROFIL PODŁUŻNY
ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ
SKALA 1:100

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ		
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50 , OBRĘB 007 M. KOSZALIN		
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin		
BRANŻA	SANITARNA	DATA 12.2016	
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR KUCHARSKI	PODPIS	
	ZAP/0073/POOS/06 ; ZAP/IS/0318/04		
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI	PODPIS	
	UAN/U/7342/120/91 ; ZAP/IS/1475/01		
PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.		SKALA 1:100 NR. RYS. S/5	

RZUT PRZYZIEMIA SKALA 1:100
poziom +1,50m

1	Walcarka
2	Stół z rolkami
3	Punkt szlifowania i walcowania spoin
4	Lawa spawalnicza
5	Prasa krawędziowa
6	Gilotyna
7	Stanowisko robocze 2 spawarki + szlifierki
8	Skupowysięgnik do spawania obrotowego
9	Walce do profili
10	Punkt ciecia wrotą
11	Zasobnik wody z pompą
12	Stanowisko odbiorów , testów i kontrol
13	Stanowisko komputerowe
14	Stanowisko pracy biurowej

013	Pom. prod.
3947,64 m2	4603Ø,68 m3
TEK	256,2 UR
0,5 w/h	23.460 m3/h

WC
Strop pow piwniczna - 184,1 kN
Strop w warstwie C2 wh - 282,1 kN

012	Pom. produkcyjne
3942,64	powierzchnia betonowa

011	Pom. operatora
24,68	grea

013	WC Męski
5,77	grea

014	Pom. dyspozytorów
25,86	grea

015	Wiatam magazynowe
814,28	kostka betonowa

010	WC Męski
8,03	grea

004	Szatnia
65,62	grea

009	WC Damski/Niepeł.
11,80	grea-kolbuenia

008	Magazyn
24,79	grea

007	Pom. biurowe
15,02	grea

005	Komunikacja
16,48	grea

002	Hall
16,51	grea

003	Umywalnia
26,58	grea

006	Pokój śniadań
52,69	grea

Wywiew mechaniczny / grawitacyjny z pomieszczenia hali produkcyjnej wyposażonym zintegrowanym z wentylatorem prod. Universal typu WZx,(x)630DAx,(x)315, 900 obr./min., silnik 5Kh 71-6B, 0,25 kW, 230/400 V, pod podstawę wyrzutni zaizolowany cokół o podstawie kwadratu 930 x 930 mm, H = 300 mm ze spadkiem dla równym spadkowi dachu, na rurze podstawy wentylatora zamontować deflektor z siatką w płaszczyźnie sufitu, do wentylacji grawitacyjnej otwór w dachu 800x800 mm; zestaw wyposażyć w zestaw rozruchowy S-ZS.03/3; montaż ściśle wg wytycznych producenta

Świetlik dachowy łukowy NRO

Czerpnia ścienna stal. ocynk. 630x630 mm z siatką, ob na wys. 2,815 m, wewnątrz zamontować przepustnicę wielopłaszczyznową, do regulacji wydatku świeżego powietrza

3100 m3/h

3,100 1000 m3/h

3800 m3/h

3,800 1000 m3/h

Wyrzutnia ścienna prostokątna 630x315 mm, dolna krawędź na wys. 5,0 m nad powierzchnią

Wyrzutnia ścienna prostokątna 630x315 mm, dolna krawędź na wys. 2,5 m nad powierzchnią

Wywiewnik prod. Systemair typu Balance-D-160

Wywiewnik prod. Systemair typu Balance-D-200

Wywiew grawitacyjny wyrzutkiem cylindrycznym DN250, w pomieszczeniu w płaszczyźnie sufitu zamontować dwiklkowany deflektor DN250

Kanał spiro DN150 izol., wyprowadzony ponad dach i zakończony wywiewką żaluzjową DN150

Komin Schiedel typu Avant Economic Ø130 z wentylacją wywiewną przyłączowany do kotłów kondensacyjnych, zawiera kanał ceramiczny spalinowy Ø130, przestrzeń między kanałem a pustakiem przeznaczoną jest do przepływu powietrza do spalania w przeciwprądzie do kanału spalinowego koncentrycznej powietrzno-spalinowej DN150/DN100

Kanały wentylacyjne w obrębie magazynu obudować płytami p.poż. gr. 30 mm w systemie Promat EI30 120.

W przejściach kanałów wentylacyjnych przez ściany magazynu zamontować klapy p.poż. o odporności ogniowej 60 min.

Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła z wymiennikiem przeciwprądowym prod. Klima-Produkt Sp. z o.o. typu WAM-2,7 o wentylacji krzyżowej, z regulowaną wydajnością, z wentylatorami przeciwprądowymi, z nagrzewnicą wodną 80/60°C, moc 15,0 kW, z chłodnicą wodną 6/12°C, moc 10,0 kW, z filtrami klasa G4/ISO, sprawność odzysku ciepła 80,4 %, , masa - 441 kg, wymiary kanałów 630x315 mm; wysokość central - 990 mm

Tłumik akustyczny 630x315 mm, L = 1000 mm

Wentylator łazienkowy np. Venture Industries typu Silent 100 CRZ galeryjny z wyrzutnią dachową przyłączeni elastycznym izolowanym DN100

Anemostat nawiewny sufitowy SMAY typu ALDA (malowany RAL 9010) o wym.496x496 mm ze skrzynką rozprężną 435x435 mm z kołnierzem bocznym ØD50 mm, skrzynka typu SRI wykonać o wysokości 350 mm izolowaną od wewnątrz, kriosec przyłączeniowy wyposażyć w przepustnicę regulacyjną

Anemostat nawiewny sufitowy SMAY typu ALDA (malowany RAL 9010) o wym.496x496 mm ze skrzynką rozprężną 435x435 mm z kołnierzem bocznym ØD50 mm, skrzynka typu SRI wykonać o wysokości 350 mm izolowaną od wewnątrz, kriosec przyłączeniowy wyposażyć w przepustnicę regulacyjną

Sygnalizator optyczno-akustyczny systemu detekcji gazu CA2X5 typu SL-31 (na wys. 2,5 m)

Wywiewnik prod. Systemair typu Balance-D-200

Wywiewnik prod. Systemair typu Balance-D-160

Wywiewnik prod. Systemair typu Balance-D-160

UWAGI:

Przed realizacją zamówienia na kanały wentylacyjne wykonać inwentaryzację stanu istniejącego konstrukcji obwietu pod kątem lokalizacji osiągów wentylacyjnych.

Wszystkie kanały wentylacyjne w bruzdach i części socjalnej lokalizować w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem.

Elementy instalacji montować na systemowych zawiesiach np. Erico, HIB lub Mefa z zastosowaniem podkładek izolacyjnych gumowych w celu zlikwidowania drgań.

Wszelkie przekucia wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem kierownika robót budowlanych.

Wykonanie uszczelnień polaci dachowej oraz otworowanie dachu powinnyć wykonawcy dachu.

Wszystkie wentylatory wyposażyć w regulatory prędkości obrotowej silnika zlokalizowane w wentylowanym pomieszczeniu.

Odległość wyrzutni wentz. z wyrzutem pozionym od okna min. 3,0 m.

Urządzenia wentylacyjne powinny być podwieszone do konstrukcji stropu lub ustawione na konstrukcji stalowej mocowanej do powierzchni z zastosowaniem podkładek zapobiegających przenoszeniu wibracji.

Zapewnić dostęp do wszystkich elementów wentylacji.

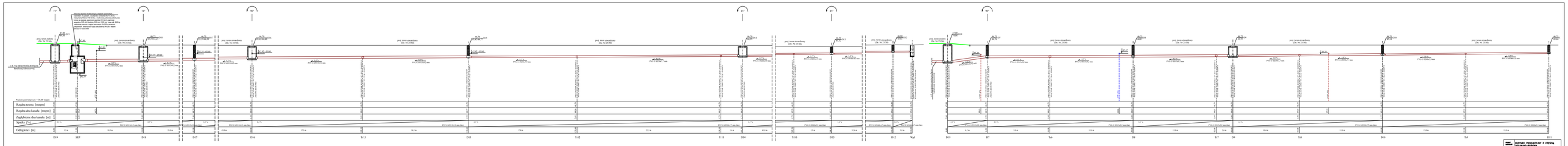
Elementy wentylacyjne na elewacji wykonać w kolorze ścian zewnętrznych.

Wszystkie elementy wentylacyjne blaszane nawiewne (kanały, kształtki) zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 40 mm w powłoce z folii aluminowej np. Vantilam Alu f-ny Isover Gutfiber.

Kanały prowadzone od wentylatorów łazienkowych do wyrzutni i kanałów murowanych lokalizować w przestrzeni nad sufitem podwieszonym.

Wykonać podejścia kanalizacyjne Ø32PP w pobliżu rekuperatora do podłączenia odpływu skroplin zgodnie z wytycznymi montażu.

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. WIEJSKA 1 13, 75–124 KOSZALIN
BRANŻA	SANITARNA — DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR WJCHOWSKI — PODPIS
	DWI/3873/POOL/06, DWI/BJ/0218/04
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI — PODPIS
	UAN/0170/KJ/00/WI, DWI/BJ/1475/01
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY — SKALA 1:100
RZUT PRZYZIEMIA. WENTYLACJA MECHANICZNA I GRAWITACYJNA.	NR. RYS. S/6



UWAGI:
Na rysunku przedstawiono w różnej skrajności i przyjętemu kolorowi kanalizacji deszczowej relacje wg. zdania BIP PTL 1 i 2 P.n.
Rzędną z rysunku obowiązuje zdanie prawa jednego rysunku.

PROFIL PODŁUŻNY
ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
SKALA 1:100

TEMAT:	SYSTEMY PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO-BIUROWĄ
OBIEKT:	DZIAŁKA NR 26/10 , OBRÓB NR 6, KRAKÓW
INWESTOR:	PPHU "MAX" S.C. 31-752 Kraków, Ul. Wielicka 31
ADRES:	KRAKÓW	DATA: 12.2016
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Kamiński	UPRN
	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ - BEZ OGRANICZEŃ	UPRN
TYTUŁ:	PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.	SKALA: 1:100
		5/6

RZUT PIĘTRA SKALA 1:100

poziom +5,45m

pas naświetli ściennych 10100cm 10100/120

RS Ø200 — hp=560 — belka podsuwnicowa góra belki +9,74m

pas naświetli ściennych 1800cm 1800/120

345/200 świetlik dachowy połaciowy NRO

2600/280 świetlik dachowy kalenicowy NRO

012	Pom. produkcyjne
3942,64	posadzka betonowa

antresola z barierką h=110cm

Wentylator łazienkowy np. Venture Industries typu Silent 100 CRZ połączony z wyrzutnią dachową przewodem elastycznym izolowanym DN100

100 m3/h

111	WC Damski
9,34	gres/terakota
110	WC Męski
9,34	gres/terakota

Przewód wentylacji grawitacyjnej magazynu obudować płytami p.poż. gr. 50 mm w systemie Promat (EIS 120)

001	Komunikacja
18,80	gres

+1,485 +0,00 +2,463 +3,95

9x16,5/30,00 6x16,3/30,00

110/110

Wyrzutnia dachowa okrągła typu C Ø200

Wyrzutnia dachowa okrągła typu C Ø250

Wyrzutnia dachowa okrągła typu C Ø100 - wywiew z wc na parterze

943 m3/h

101	Korytarz
84,33	gres

Czerpnia ścienna Ø250 prod. np. Systemair typu IGK 250 z siatką przeciw owadom (R.d.k. = +7,10 m)

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła z wymiennikiem przeciwprądowym prod. BARBOR Sp. z o.o. typu AMBER 1 PP w wersji podwieszanej prawej o wydajności nominalnej 800 m3/h, 300 Pa, z nagrzewnicą elektryczną wtórną 3,0 kW, filtrami G4/M5, pobór mocy wentylatorów typu EC - 340 W, zasilanie 3x400 V, sprawność odzysku ciepła 90,7 %, poziom dźwięku - 47 dB(A), masa - 113 kg, wymiary 1000x1300x375 mm; 4xØ250mm; wykonać podejścia kan. sanit. do podłączenia odpływu skroplin; poziomy dolnej krawędzi kanałów nad posadzką parteru - wyrzutnia = +7,10 m; czerpnia = +7,10 m; nawiew = +7,10 m; wywiew = +7,10 m

102	Pom. BHP
5,00	gres

103	Archiwum + Serw.
15,68	gres

Tłumik kanałowy prod. Systemair typu LDC 250-900

104	Pok. Śniadań
19,85	gres

105	Administracja
19,85	gres

106	Pom. biurowe
30,93	gres

107	Sala konferencyjna
45,27	gres

108	Pom. biurowe
61,03	gres

109	Antresola
64,04	gres

Nawiewnik prod. Systemair typu Balance-S-160

Wywiewnik prod. Systemair typu Balance-E-160

Wywiewnik prod. Systemair typu Balance-E-100

Wywiewnik prod. Systemair typu Balance-E-125

Nawiewnik prod. Systemair typu Balance-S-200

122,0 m3/h — 122 m3/h — 30,0 m3/h — 94 m3/h — 62,0 m3/h — 119 m3/h — 91,0 m3/h — 90 m3/h — 186,0 m3/h

544/200 świetlik dachowy połaciowy NRO

1200/280 świetlik dachowy kalenicowy NRO

suwnica

belka podsuwnicowa góra belki +6,59m

hp=363 — pas naświetli ściennych 3100cm 3100/120

pas naświetli ściennych 300cm 300/120

drabinka na dach

015	Wiatam magazynowa
814,28	kostka betonowa

UWAGI:

Przed realizacją zamówienia na kanały wentylacyjne wykonać inwentaryzację stanu istniejącego konstrukcji obiektu pod kątem lokalizacji ciągów wentylacyjnych,

Wszystkie kanały wentylacyjne w biurach i części socjalnej lokalizować w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem.

Elementy instalacji montować na systemowych zawiesiach np. Erico, Hilti lub Mefa z zastosowaniem podkładek izolacyjnych gumowych w celu złagodzenia drgań.

Wszelkie przekucia wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem kierownika robót budowlanych.

Wykonanie uszczelnień połaci dachowej oraz otworowanie dachu powierzyć wykonawcy dachu.

Wszystkie wentylatory wyposażyć w regulatory prędkości obrotowej silnika zlokalizowane w wentylowanym pomieszczeniu .

Odległość wyrzutni went. z wyrzutem poziomym od okna min. 3,0 m.

Urządzenia wentylacyjne powinny być podwieszone do konstrukcji stropu lub ustawione na konstrukcji stalowej mocowanej do posadzki z zastosowaniem podkładek zapobiegających przenoszeniu wibracji.

Zapewnić dostęp do wszystkich elementów wentylacji.

Elementy wentylacyjne na elewacji wykonać w kolorze ścian zewnętrznych.

Wszystkie elementy wentylacyjne blaszane nawiewne (kanały, kształtki) zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 40 mm w powloce z folii aluminiowej np. Ventilam Alu f-my Isover Gullfiber.

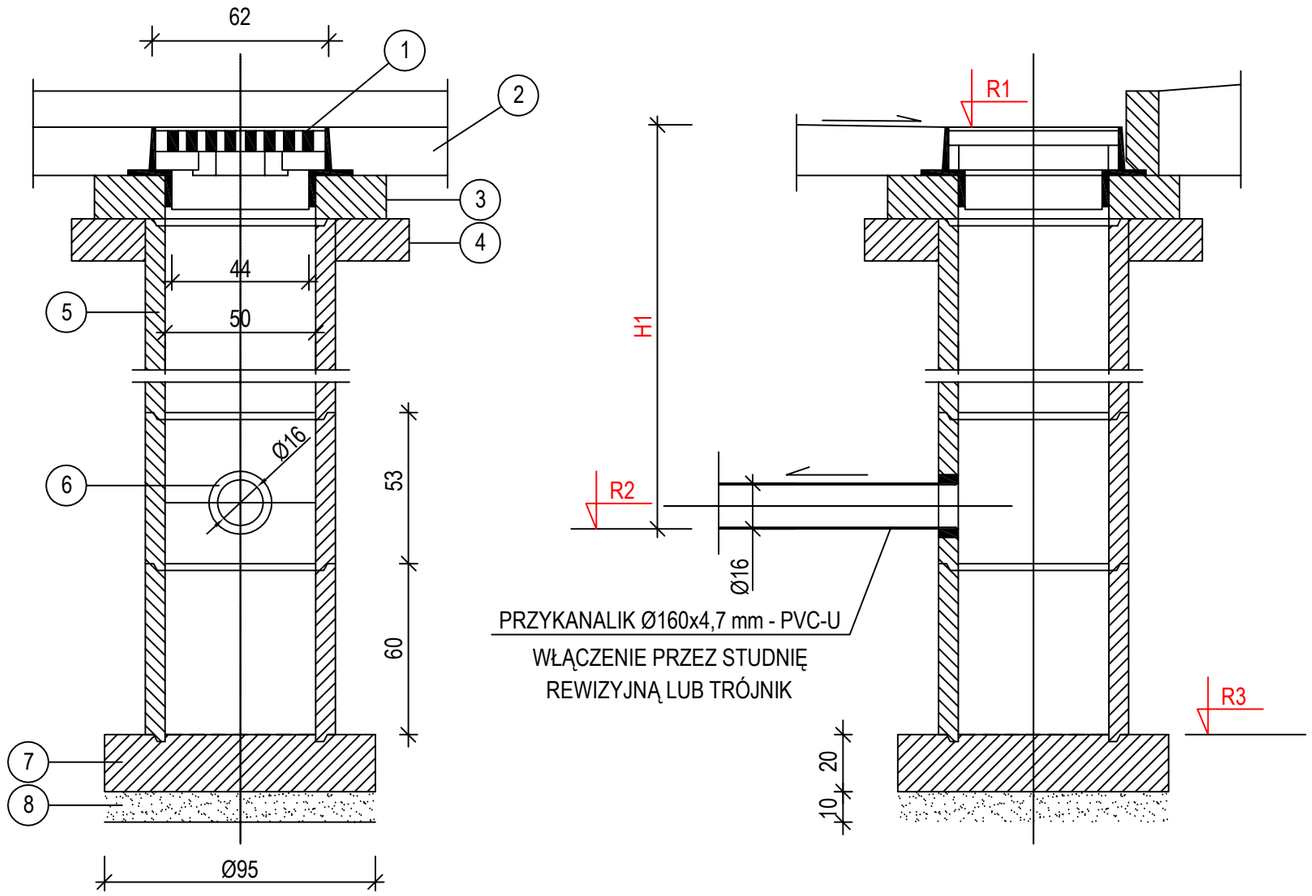
Kanały prowadzone od wentylatorów łazienkowych do wyrzutni i kanałów murowanych lokalizować w przestrzeni nad sufitem podwieszanym.

Wykonać podejścia kanalizacyjne Ø32PP w pobliżu rekuperatora do podłączenia odpływu skroplin zgodnie z wytycznymi montażu.

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZ. NR 25/50, OBR. 0007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	Romex Sp. z o.o. ul. MIESZKA I 13, 75–124 KOSZALIN	
BRANŻA	SANITARNA	DATA 12.16
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR kUCHARSKI	PODPIS
	ZAP/0073/POOS/06; ZAP/IS/0318/04	
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI	PODPIS
	UAN/U/7342/120/91; ZAP/IS/1475/01	
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100
RZUT PIĘTRA. WENTYLACJA MECHANICZNA I GRAWITACYJNA.		NR. RYS. S/7

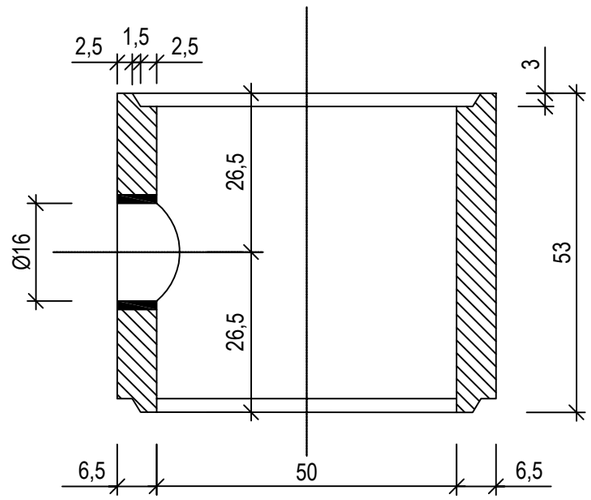
WPUST ULICZNY Z KRĘGÓW BETONOWYCH Z OSADNIKIEM

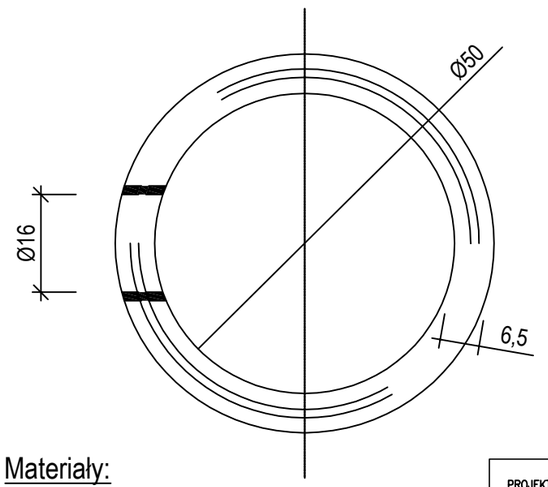
SKALA 1:20



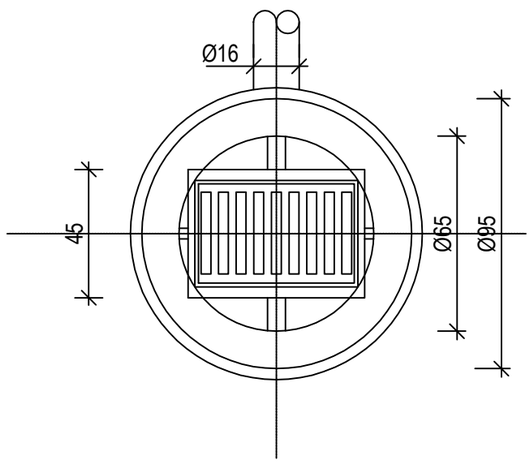
KRĄG Z WLOTEM

SKALA 1:10





WIDOK Z GÓRY



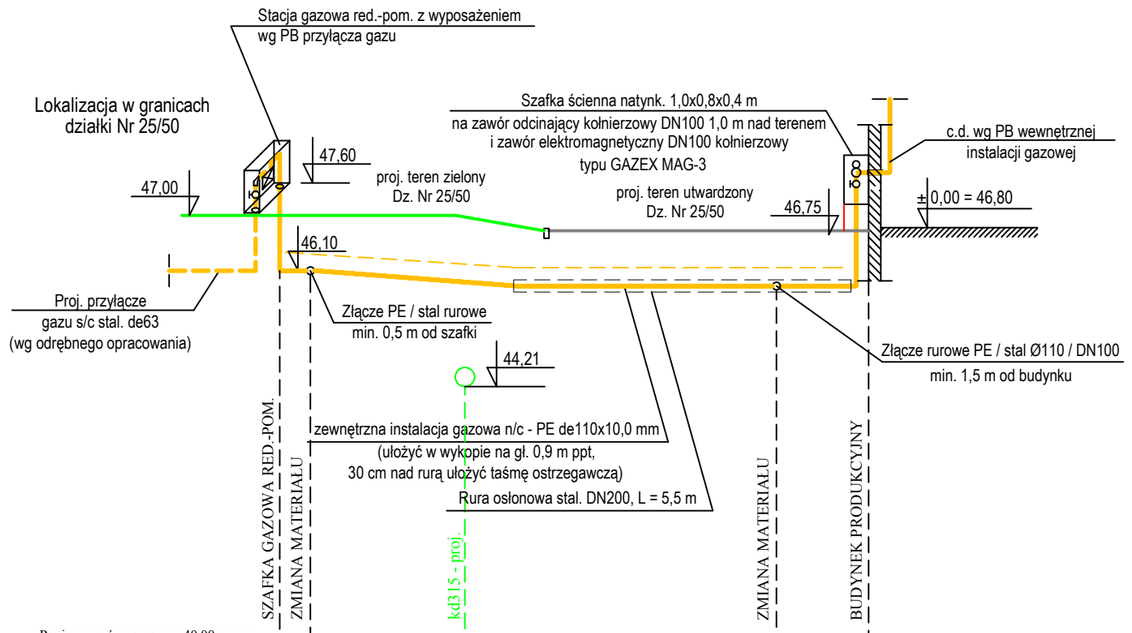
ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH WPUSTÓW ULICZNYCH (9 szt.)

NR WPUSTU	R1	R2	R3	H1
Wp1	46,78	45,68	45,08	1,10
Wp2	46,68	45,48	44,88	1,20
Wp3	46,42	45,32	44,72	1,10
Wp4	46,68	45,48	44,88	1,20
Wp5	46,68	45,48	44,88	1,20
Wp6	46,68	45,48	44,88	1,20
Wp7	46,68	45,48	44,88	1,20
Wp8	46,68	45,48	44,88	1,20
Wp9	46,68	45,48	44,88	1,20

Materiały:

1 - Wpust uliczny żeliwny przejazdowy typ ciężki klasy D400 wg PN/H-74081
2 - Konstrukcja nawierzchni (wg projektu drogowego)
3 - Pierścień żelbetowy Ø65 cm z betonu wibrowanego kl. B-20. Stal zbrojeniowa StOS
4 - Pierścień żelbetowy Ø65 cm z betonu wibrowanego kl. B-20. Stal zbrojeniowa StOS
5 - Kręgi betonowe Ø50 cm z betonu żwirowego kl. B-25 o h=50 cm
6 - Mufa PVC Ø160 mm z uszczelką - przejście szczelne
7 - Płyta fundamentowa grubości 20 cm z betonu kl. B-15
8 - Podsypka o grubości 10 cm ze żwiru frakcji Ø10 mm lub z tłucznia

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50 , OBRĘB 007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin	
BRANŻA	SANITARNA	DATA 12.2016
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR KUCHARSKI ZAP/0073/POOS/06 ; ZAP/IS/0318/04	PODPIS
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI UAN/U/7342/120/91 ; ZAP/IS/1475/01	PODPIS
WPUST ULICZNY Z KRĘGÓW BETONOWYCH DN500 Z OSADNIKIEM.		SKALA 1:20 NR. RYS. S/7



Poziom porównawczy = 40,00 mnpm

Rzędna terenu [mnpm]	47,00	47,00			46,75	46,75
Rzędna osi przewodu [mnpm]	46,10	46,10	45,91		45,85	45,85
Zagłębienie osi przewodu [m]	0,90	0,90			0,90	0,90
Materiał - Średnica	stal dn100 b/szwu		de110x10,0 mm PE100 RC SDR11			stal dn100 b/szwu
Odległości [m]	0,00	0,50	7,6 m		8,10	1,50 m 9,60

G1 G2

PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

SKALA 1:100

UWAGA.

Roboty w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie.

PROJEKT BUDOWLANY	BUDYNEK PRODUKCYJNY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNO–BIUROWĄ	
ADRES	DZIAŁKA NR 25/50 , OBRĘB 007 M. KOSZALIN	
INWESTOR	ROMEX Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13 , 75–124 Koszalin	
BRANŻA	SANITARNA	DATA 12.2016
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. ARTUR KUCHARSKI	PODPIS
	ZAP/0073/POOS/06 ; ZAP/IS/0318/04	
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. LESZEK ŁATOWSKI	PODPIS
	UAN/U/7342/120/91 ; ZAP/IS/1475/01	
PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ.		SKALA 1:100 NR. RYS. S/8

PREZYDENT MIASTA
KOSZALINA

Koszalin, dnia 6 marca 2017r.

A-I-8.6740.578.2016.AT

DECYZJA Nr 64/2017

Na podstawie art. 28, art. 33 ust. 1, art. 34 ust. 4 i art. 36 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016, poz. 23 z późniejszymi zmianami), po rozpatrzeniu wniosku o pozwolenie na budowę z dnia 30 grudnia 2016r.

zatwierdzam projekt budowlany i udzielam pozwolenia na budowę

dla:

„ROMEX" Sp. z o.o. ul. Mieszka I 13, 75-124 Koszalin

obejmujące:

budowę budynku produkcyjnego z częścią socjalno-biurową - działka nr 25/50 obręb 0007 w Koszalinie.

Autor projektu:
- mgr inż. arch. Małgorzata Olszyńska
nr uprawnień AB.III.HM-7131-15/2001 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń, wpisana na listę członków Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP, numer ewidencyjny ZP-0210,
- mgr inż. Piotr Konarski
nr uprawnień 44/Sz/2002 w specjalności konstrukcyjno-budowalnej, wpisany na listę członków Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, numer ewidencyjny ZAP/BO/1064/01,
- mgr inż. Artur Kucharski
nr uprawnień ZAP/0073/POOS/06 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, wpisany na listę członków Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, numer ewidencyjny ZAP/IS/0318/04,
- mgr inż. Wojciech Kostrzewski
nr uprawnień 13/2002/Gw w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, wpisany na listę członków Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, numer ewidencyjny LBS/IE/2172/03,
- mgr inż. Wojciech Łoś
nr uprawnień ZAP/0146/POOD/14 w specjalności inżynieryjnej drogowej, bez ograniczeń, wpisany na listę członków Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, numer ewidencyjny ZAP/BD/0045/15,

z zachowaniem następujących warunków:
1) szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie:
   - nakłada się obowiązek ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, zgodnie z § 3 pkt 2 lit. a) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. z 2001r. Nr 138, poz. 1554);
2) kierownik budowy jest obowiązany:
   - prowadzić dziennik budowy;
   - umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia;
   - odpowiednio zabezpieczyć teren budowy.

wynikających z art. 36 ust. 1 oraz art. 42 ust. 2 ustawy z dni 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W dniu 30 grudnia 2016r. inwestor wystąpił z wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę, dołączając dokumenty wymagane zgodnie z art. 33 ust. 2 ustawy Prawo budowlane.

Postanowieniem z dnia 19 stycznia 2017r. organ zawiesił postępowanie administracyjne zgodnie z żądaniem strony, które na wniosek strony, podjął postanowieniem z dnia 28 lutego 2017r.

W wyniku sprawdzenia wymagań art. 35 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, organ stwierdził co następuje.

Zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej uchwalonego uchwałą nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z 24 września 2008roku, przedmiotowy budynek znajduje się na terenie elementarnym oznaczonym symbolem 3P, przeznaczonym pod obiekty produkcyjne, składy i magazyny.

Projekt budowlany przewiduje budowę budynku wraz z urządzeniami budowlanymi, z zachowaniem wyznaczonych w planie miejscowym nieprzekraczalnych linii zabudowy. W części produkcyjnej budynek zaprojektowano jako jednokondygnacyjny o wysokości 13,0 metra, a w części socjalno-biurowej dwukondygnacyjny o wysokości 8,8 metra. Dach płaski o nachyleniu połaci 5,24 %. Wskaźnik intensywności zabudowy wynosi 0,39. Projekt przewiduje powierzchnię zabudowy - 36 % powierzchni działki budowlanej oraz powierzchnię biologicznie czynną - 31 % powierzchni działki budowlanej. Kolorystyka budynku z zastosowaniem bieli, szarości i charakterystycznej kolorystyki firmowej.

Projektowany dojazd główny do działki z drogi lokalizowanej w pasie drogowym oznaczonym w miejscowym planie symbolem 42 KDZ oraz dojazd do celów przeciwpożarowych, z terenu oznaczonego symbolem 50 KDL. Na terenie działki budowlanej zapewniono 9 miejsc postojowych dla samochodów osobowych.

Zaopatrzenie w wodę i gaz oraz odprowadzanie ścieków bytowych, wód opadowych i roztopowych zaprojektowano w oparciu o sieci uzbrojenia terenu zlokalizowane w pasie drogowym oznaczonym symbolem 42 KDZ. Wody opadowe i roztopowe z terenu utwardzonego, przed wprowadzeniem do kanalizacji deszczowej, podczyszczane będą w separatorze do parametrów określonych w przepisach odrębnych. Zaopatrzenie w energię elektryczną ze stacji transformatorowej lokalizowanej na terenie oznaczonym symbolem 63E. W zakresie zaopatrzenia w ciepło projekt przewiduje kocioł na paliwo gazowe.

Wobec powyższego, projekt budowlany został sporządzony zgodnie z ustaleniami planu miejscowego jak wyżej.

Inwestycja posiada decyzję Prezydenta Miasta Koszalina Nr 4/17 z dnia 8 lutego 2017r. o środowiskowych uwarunkowaniach, wydaną dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zakładu produkcyjnego cystern i zbiorników transportowych do substancji płynnych wraz z podwoziami naczep ciężarowych ze stali nierdzewnej oraz układów pomiarowych do cieczy. Projekt budowlany jest zgodny z powyższą decyzją.

Budynek zaprojektowano w odległości 7,5 m od granicy sąsiedniej, zabudowanej działki nr 25/37, oraz w odległości około 62,5 m od najbliżej zlokalizowanego budynku na tej działce, co jest zgodne z § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015r. poz. 1442).

Projekt budowlany jest kompletny, posiada uzgodnienie rzeczoznawcy pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych, uzgodnienie rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, oraz opinię rzeczoznawcy do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zaświadczenia o wpisie projektantów i sprawdzających na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego. Projekt został wykonany i sprawdzony przez osoby posiadające wymagane uprawnienia budowlane i legitymujące się aktualnymi na dzień opracowania projektu zaświadczeniami, o których wyżej mowa.

Projektanci i sprawdzający, zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, dołączyli do projektu budowlanego oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 10 Kodeksu postępowania administracyjnego, organ powiadomił strony o możliwości wypowiedzenia się co do zebranych dowodów i materiałów oraz zgłoszonych żądań. W wyznaczonym terminie strony nie zgłosiły uwag i żądań.

Biorąc powyższe pod uwagę organ stwierdził, że inwestor spełnił wymagania określone w ustawie Prawo budowlane i w związku z powyższym orzekł jak w sentencji niniejszej decyzji.

Zatwierdzenie projektu budowlanego nie narusza ogólnej zasady odpowiedzialności projektantów za rozwiązania przyjęte w projekcie.

Gorli

Od decyzji przysługuje odwołanie do Wojewody Zachodniopomorskiego, za pośrednictwem organu, który wydał niniejszą decyzję, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

ADNOTACJA DOTYCZĄCA OPŁATY SKARBOWEJ:

Podlega opłacie skarbowej, na podstawie art. 1 ust. 1 pkt 1c ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2016r. poz. 1827 tekst jednolity). Wniesiono opłatę skarbową w kwocie: 994 zł.

Z up. PREZYDENTA MIASTA
GŁÓWNY SPECJALISTA
inż. Łucja Gostomska

PREZYDENT MIASTA KOSZALINA

Otrzymują (strony postępowania):

1. Piotr Konarski, ul. Partyzantów 17, pok.316-317, Koszalin - pełnomocnik inwestora
   (w załączeniu 2 egz. zatwierdzonego projektu budowlanego – Tom 1 i 2)
2. Gmina Miasto Koszalin, ul. Rynek Staromiejski 6-7, Koszalin (N)
3. aa

Do wiadomości:

1. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego dla miasta na prawach powiatu w Koszalinie
   ul. Władysława Andersa 34, 75-626 Koszalin
   (w załączeniu 1 egz. zatwierdzonego projektu budowlanego - Tom 1 i 2)
2. Wydział Finansowy wm.
3. Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru wm. (w załączeniu kopia zatwierdzonego projektu zagospodarowania terenu)
4. Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska wm.

Informacja o niniejszej decyzji i o możliwościach zapoznania się z jej treścią oraz z dokumentacją sprawy podlega podaniu do publicznej wiadomości zgodnie z art. 72 ust. 6 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016r. poz. 353, z późn. zm.).

Pouczenie:

1. Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych właściwy organ nadzoru budowlanego oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, dołączając na piśmie:
   1) oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;
   2) w przypadku ustanowienia nadzoru inwestorskiego – oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi, a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy z dnia7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;
   3) informację zawierającą dane zamieszczone w ogłoszeniu, o którym mowa w art. 42 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (zob. art. 41 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane).
2. Do użytkowania obiektu budowlanego, na którego budowę wymagane jest pozwolenie na budowę, można przystąpić po zawiadomieniu właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy, jeżeli organ ten, w terminie 14 dni od dnia doręczenia zawiadomienia, nie zgłosi sprzeciwu w drodze decyzji (zob. art. 54 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane). Przed przystąpieniem do użytkowania obiektu budowlanego inwestor jest obowiązany uzyskać decyzję o pozwoleniu na użytkowanie, jeżeli na budowę obiektu budowlanego jest wymagane pozwolenie na budowę i jest on zaliczony do kategorii: V, IX-XVI, XVII (z wyjątkiem warsztatów rzemieślniczych, stacji obsługi pojazdów, myjni samochodowych i garaży do pięciu stanowisk włącznie), XVIII (z wyjątkiem obiektów magazynowych: budynki składowe, chłodnie, hangary i wiaty, a także budynków kolejowych: nastawnie, podstacje trakcyjne, lokomotywownie, wagonownie, strażnice przejazdowe i myjnie taboru kolejowego), XX, XXII (z wyjątkiem placów składowych, postojowych i parkingów), XXIV (z wyjątkiem stawów rybnych), XXVII (z wyjątkiem jazów, wałów przeciwpowodziowych, opasek i ostróg brzegowych oraz rowów melioracyjnych), XXVIII-XXX (zob. art. 55 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane).
3. Inwestor może przystąpić do użytkowania obiektu budowlanego przed wykonaniem wszystkich robót budowlanych pod warunkiem uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie wydanej przez właściwy organ nadzoru budowlanego (zob. art. 55 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane).
4. Inwestor zamiast dokonania zawiadomienia o zakończeniu budowy może wystąpić z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie (zob. art. 55 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane).
5. Przed wydaniem decyzji w sprawie pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego właściwy organ nadzoru budowlanego przeprowadzi obowiązkową kontrolę budowy zgodnie z art. 59a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (zob. art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane). Wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie stanowi wezwanie właściwego organu do przeprowadzenia obowiązkowej kontroli budowy (zob. art. 57 ust. 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane).