



STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY SIEĆ WODOCIĄGOWA (TOM 1 Z 2)

IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA ORAZ JEGO ADRES

Gmina Sucha Beskidzka
ul. Mickiewicza 19
34-200 Sucha Beskidzka

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Rozbudowa sieci wodociągowej PE 110 wraz ze zbiornikiem wyrównawczym i pompownią

ADRES, IDENTYFIKATORY DZIAŁEK, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY

obręb 0001 Sucha Besk., jednostka ewid. 121502_1 Sucha Besk., działki nr ewid. 2474/4, 2474/3, 1932, 2471/2, 2470/2, 2469/2, 2468/2, 2468/4, 2468/5, 1928/4, 2465/2, 2351, 2457, 2456, 2455, 2453, 2450, 2426, 2449, 2448, 2446/2, 2445/2, 2445/1, 1935, 500/1, 500/2, 502, 1230/2, 2444/1, 491/3, 491/4, 10407, 491/5, 488, 485/1, 2271/1, 483, 2270/1, 2269/1, 2268/1, 470/1, 444, 1936, 1937, 115, 2258, 2257, 2249, 2073, 2072, 2071, 2070, 436, 2068, 124, 2054, 121, 106, 2040, 2039, 2038, 1943, 1942/1, 24, 97, 2093, 2113, 2061, 2088, 2087, 2128

PROJEKTANT I DATA OPRACOWANIA

mgr inż. Marcin Jacyszyn
upr. MAP/0567/PBS/17
Listopad 2022r.

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Robert Kasprzak
upr. MAP/0272/PWBS/17
Listopad 2022r.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kategoria XXVI

SPIS ZAWARTOŚCI

Instalacje branży sanitarnej wg spisu treści na str. 2

Spis treści

CZEŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.....	3
2. Położenie inwestycji.....	3
3. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	4
4. Układ przestrzenny obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego/ decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu/ uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących.....	4
5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	4
6. Opinia geotechniczna oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.....	4
7. Liczbę lokali mieszkalnych i użytkowych.....	5
8. liczbę lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, w tym osób starszych.....	5
9. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w tym osoby starsze.....	5
10. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:.....	5
11. analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii.....	6
12. Analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.....	6
13. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem;.....	6
14. opis techniczny.....	6
15. Instalacja hydrantowa.....	12
16. Sposób spełnienia wymagań określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane.....	13

OŚWIADCZENIA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z PRZEPISAMI

Kopia uprawnień budowlanych projektanta (Marcin Jacyszyn) wraz z zaświadczeniem wpisu do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.....	16
Kopia uprawnień budowlanych projektanta sprawdzającego (Robert Kasprzak) wraz z zaświadczeniem wpisu do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.....	17

CZEŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

S.05. Profil – odcinek A1-A24.	
S.06. Profil – odcinek A24-A46.	
S.07. Profil – odcinek A46-A65.	
S.08. Profil – odcinek A65-A93.	
S.09. Profil – odcinek A93-A120.	
S.10. Profil – odcinek A91-E48.	
S.11. Profil - odcinek A33-H5, A42-H5, A48-H6, A58-H7, A62-H8, A67-H9, A76-H10, A86-H11, A102-H12, A112-H13, E7-H14, E16-H15, E33-H16, W38-H16	
S.12. Detal	

CZEŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. RODZAJ I KATEGORIĘ OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Kategoria XXVI

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany rozbudowy sieci wodociągowej. Projektuje się sieć wodociągową wykonaną z rur PE100 Ø 110x10,0 SDR11 PN16 (16bar) jako nowe odcinki oznaczone na projekcie zagospodarowania terenu:

- odcinek A1-A120 długości 2028,03m;
- odcinek A18-B4 długości 48,95m,
- odcinek A30-C5 długości 51,44m,
- odcinek A51-D1 długości 14,83m,
- odcinek A91-E48 długości 438,87m,
- odcinek A7-H1 długości 1,80m,
- odcinek A14-H2 długości 1,00m,
- odcinek A25-H3 długości 1,50m,
- odcinek A33-H4 długości 2,50m,
- odcinek A42-H5 długości 3,30m,
- odcinek A48-H6 długości 1,00m,
- odcinek A58-H7 długości 3,10m,
- odcinek A62-H8 długości 2,00m,
- odcinek A67-H9 długości 6,00m,
- odcinek A76-H10 długości 1,80m,
- odcinek A86-H11 długości 4,40m,
- odcinek A102-H12 długości 1,70m,
- odcinek A112-H13 długości 3,00m,
- odcinek E7-H14 długości 1,20m,
- odcinek E16-H15 długości 1,20m,
- odcinek E33-H16 długości 1,20m,
- odcinek E39-H17 długości 1,50m.

Całkowita długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi: 2619,86m – szczegóły w projekcie zagospodarowania terenu. Projektowana sieć będzie stanowić nowy odcinek sieci od włączenia do istniejącej sieci wodociągowej w110 oznaczonej na planie zagospodarowania terenu jako węzeł A1 na działce nr ewid. 2474/4 w Suchej Beskidzkiej.

Przedmiotowy odcinek sieci będzie pełnił zabezpieczenia przeciwpożarowego. Zasilanie z istniejącej sieci wodociągowej.

2. POŁOŻENIE INWESTYCJI

Projektowana inwestycja realizowana będzie na działkach nr ewid. 2474/4, 2474/3, 1932, 2471/2, 2470/2, 2469/2, 2468/2, 2468/4, 2468/5, 1928/4, 2465/2, 2351, 2457, 2456, 2455, 2453, 2450, 2426, 2449, 2448, 2446/2, 2445/2, 2445/1, 1935, 500/1, 500/2, 502, 1230/2, 2444/1, 491/3, 491/4, 10407, 491/5, 488, 485/1, 2271/1, 483, 2270/1, 2269/1, 2268/1, 470/1, 444, 1936, 1937, 115, 2258, 2257, 2249, 2073, 2072, 2071, 2070, 436, 2068, 124, 2054, 121, 106, 2040, 2039, 2038, 1943, 1942/1, 24, 97, 2093, 2113, 2061, 2088, 2087, 2128 obręb 0001 Sucha Beskidzka, jednostka ewid. 121502_1 Sucha Beskidzka.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Teren na którym ma być realizowana inwestycja jest terenem zainwestowanym – w obszarze opracowania występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna wraz z budynkami gospodarczymi. Teren opracowania uzbrojony – w obszarze inwestycyjnym występują: istniejąca sieć wodociągowa, przyłącz kanalizacji sanitarnej, projektowana sieć kanalizacji sanitarnej, napowietrzna sieć elektroenergetyczna i teletechniczna.

Brak innych elementów zagospodarowania działki istotnych z punktu realizowanego zamierzenia budowlanego.

4. UKŁAD PRZESTRZENNY OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI POZWOLEŃ, UZGODNIEŃ LUB OPINII INNYCH ORGANÓW LUB USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO/ DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU/ UCHWAŁY O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI MIESZKANIOWEJ LUB INWESTYCJI TOWARZYSZĄCYCH.

Przedmiotowy obiekt budowlany – wodociąg PE100 Ø110x10,0 SDR11 PN16 jest obiektem liniowym, podziemnym i nie wpływają zasadniczo na formę architektoniczną obiektu. W zakresie tych elementów nie są narzucone uwarunkowania określone miejscowym planem.

Projektowany wodociąg przebiegać będzie pod wodami płynącymi – przejście przez cieki wodne w czterech miejscach – działki nr ewid. 1928/4, 444, 1937 w Suchej Beskidzkiej, dla których uzyskano pozwolenie wodnoprawne KR.ZUZ.5.4210.2.58.2022.IP z dn. 19.10.2022r. Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym, przejście przez cieki wodne należy wykonać metodą przewiertu sterowanego.

Projektowany wodociąg przebiegać będzie pod użytkami gruntowymi oznaczonymi w ewidencji gruntów i budynków jako „LsV” – działka nr ewid. 2446/2 w Suchej Beskidzkiej. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w piśmie znak: ES.224.2.139.2019. KG z dn. 24.08.2022r. Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane wyłączenia gruntów z produkcji leśnej, spełniając poniższe warunki:

- łączna szerokość zajętego pasa gruntu nie przekroczy 2m – szerokość pasa gruntu zajmującego przez wodociąg wraz z rurą osłonową wyniesie do 0,25m, brak innych mediów w tym terenie,
- grunt nie będzie zabudowany w głąb lub na powierzchni w sposób uniemożliwiający wegetacji,
- roboty realizowane metodą bezwykopową przewiertem sterowanym na dość znacznej głębokości nie wymagające zmian istniejącej zieleni oraz nie ograniczające w przyszłości wegetacji roślin - nie narusza systemu krzewionego istniejących drzew,
- brak innych podstaw prawnych wymagających wyłączenia gruntów z produkcji leśnej.

5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

- wodociąg PE100 Ø110x10,0 SDR11 PN16 i całkowitej długości 2619,86m.

6. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJĘ O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotowy obiekt budowlany – wodociąg – jest obiektem o

nieskomplikowanej budowie oraz nie będącym elementem konstrukcyjnym, posadowiony na głębokości poniżej strefy przemarzania gruntu, czyli poniżej 1,40m w wykopach otwartych i wąskoprzestrzennych z rozparciami oraz metodą przewiertu sterowanego. Praktycznie znikome obciążenie wodociągu na gruncie nie będzie powodować jego osiadań.

Z uwagi iż przedmiotowa instalacja nie jest elementem konstrukcyjnym nie są wymagane obliczenia statyczne. Obiekt należy zaliczyć do prostego obiektu budowlanego dla którego możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie obecnych doświadczeń.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowaną inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej zlokalizowaną w prostych warunkach gruntowych.

7. LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Nie dotyczy zamierzenia projektowego.

8. LICZBĘ LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 1 KONWENCJI O PRAWACH OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, W TYM OSÓB STARSZYCH.

Nie dotyczy zamierzenia projektowego.

9. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, W TYM OSOBY STARSZE.

Nie dotyczy zamierzenia projektowego.

10. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM:

10.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Nie dotyczy zamierzenia projektowego.

10.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Nie dotyczy zamierzenia projektowego.

10.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów.

Inwestycja nie będzie prowadzić do powstawania odpadów.

10.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Nie dotyczy zamierzenia projektowego.

10.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Na etapie realizacji dojdzie do wykonania wykopów, które po realizacji zostaną zakopane, a teren przywrócony do stanu pierwotnego.

11. ANALIZĘ TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, W TYM ZDECENTRALIZOWANYCH SYSTEMÓW DOSTAWY ENERGII OPARTYCH NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Nie dotyczy zamierzenia projektowego.

12. ANALIZĘ TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ

Nie dotyczy zamierzenia projektowego.

13. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM;

Nie dotyczy zamierzenia projektowego.

14. OPIS TECHNICZNY

14.1. Dane techniczne inwestycji – sieć wodociągowa

14.1.1. Stan istniejący

Projektowana sieć wodociągowa ma za zadanie zaopatrzenie w wodę okolicznych zabudowań oraz dostarczyć wodę do celów przeciwpożarowych.

14.1.2. Stan projektowany

Zgodnie z wytycznymi Inwestora projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur PE100 SDR11 PN16 dopuszczone do pracy pod ciśnieniem 0,16MPa (16bar) o długości całkowitej L=2619,86m, połączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe, uzbrojoną w armaturę żeliwną zgodną z normą PN-EN 1074-1÷5:2002.

Projektowana sieć wodociągowa przewiduje zaopatrzenie w wodę przeznaczoną na cele bytowe okolicznych mieszkańców. Zaproponowano wodociąg z rur PEHD PE100 PN16 SDR11 o średnicy Ø110x10. Projektowana sieć wodociągowa włączona będzie do istniejącego wodociągu z rur PVC o średnicy DN110 mm zabudowanego na działce nr ewid. 2474/4 w Suchej Beskidzkiej

14.2. Trasa, długość wodociągu.

Szczegółowy przebieg trasy sieci wodociągowej przedstawia projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.

Sieć wodociągowa zlokalizowana została w terenie zainwestowanym oraz uzbrojonym. Trasę wyznaczono w taki sposób aby zminimalizować wszelkie kolizje wymagające przebudowy oraz zminimalizować prace w obrębie utwardzonej części nawierzchni co jest wymogiem zarządcy drogi.

Występujące kolizje z uzbrojeniem podziemnym zostały naniesione na profilu podłużnym sieci wodociągowej, nie wyklucza się jednak występowania innych urządzeń, które nie zostały zinventaryzowane – zwłaszcza lokalnych przyłączy i sieci wodociągowych.

W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanym rurociągiem należy uzgodnić pomiędzy stronami sposób i zakres ich przebudowy. Nie wyklucza się występowania na trasie projektowanego kanału urządzeń niezainwentaryzowanych w PODGiK.

14.3. Prowadzenie węzły wodociągowe

Włączenie projektowanego wodociągu wykonać do istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej na działce nr ewid. 2474//4 w Suchej Beskidzkiej (na wysokości OSP Błądzonka).

14.4. Kolizje

W miejscach kolizji wskazanych na mapie do celów projektowych przed realizacją robót należy wykonać ręczne przekopy kontrolne celem weryfikacji usytuowania uzbrojenia podziemnego (poziomo i pionowo). Należy wystąpić do właścicieli tego uzbrojenia o nadzór techniczny.

Skrzyżowania wodociągu z rurociągami wody, gazu, kanalizacji deszczowej, sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i innymi należy projektować i wykonywać w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania projektowanego przyłącza wodociągowego posiłkując się warunkami technicznymi wydanymi przez właścicieli tej infrastruktury. Należy zachować wymagane odległości poziome i pionowe od innej infrastruktury podziemnej tj. odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną ścianki kanalizacji i skrajnymi elementami uzbrojenia terenu powinna wynosić nie mniej niż 40 cm, a przy skrzyżowaniach – nie mniej niż 20 cm. Nie wyklucza się istnienia na danym terenie innych przewodów uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapie zasadniczej (zainwentaryzowanego) i nie wykazania przez poszczególne jednostki branżowe.

14.4.1. Rozwiązania kolizji

Przedmiotowa inwestycja w miejscach wykonywani robót metodą tradycyjną koliduje z:

- kanalizacja – przejście pod rurociągiem z zachowaniem minimalnej odległości jw. brak konieczności zabezpieczania wodociągu czy kanalizacji.
- wodociąg – przejście pod wodociągiem z zachowaniem minimalnej odległości jw. brak konieczności zabezpieczania wodociągów.
- sieć energetyczna – przejście pod kablami, na czas prowadzenie robót podwiesić kable w wykopie, zabezpieczenie w postaci rur osłonowych dwudzielnych np.: A 110 PS Arot.
- sieć telekomunikacyjna – przejście pod kablami, na czas prowadzenie robót podwiesić kable w wykopie i zabezpieczyć w postaci rur zbliżeniowych o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 600N, np: Wavin Arot SVA 160.

14.5. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót zlecić nadzór wszystkim zainteresowanym instytucjom branżowym. Zlecić także obsługę geodezyjną. Trasę budowy sieci należy wytyczyć w terenie przez uprawnionego geodetę na podstawie zatwierdzonej dokumentacji. W miejscu włączenia do wodociągu wykonać wykop (gniazdo

monterskie) o minimalnej powierzchni 1,5m x 1,5m i głębokości 40cm poniżej spodu wodociągu. Wykop dla ułożenia sieci wykonać o szerokości minimalnej wynoszącej DN + 25cm lecz nie mniej niż 40cm. Na łukach szerokość dna wykopu powinna być o 50% większa od szerokości dna wykopu na odcinkach prostych. Rurociągi należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 10 cm od spodu rury dla gruntów normalnych i 15cm dla gruntów skalistych i twardych oraz 15 cm od wierzchu rury. Pozostałą warstwę położną nad rurociągiem wykonać z materiału z wykopu nie zawierającego w pierwszych warstwach grud i kamieni. Przed całkowitym zasypianiem wodociągu przeprowadzić próbę szczelności. Po zmontowaniu wodociągu i przeprowadzeniu prób szczelności ale przed zasypianiem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną. Inwentaryzacja geodezyjna winna obejmować między innymi: rzędne armatury (dolną i górną), rzędne wodociągu oraz jego średnicę. Nad rurociągiem ~30 - 40cm ułożyć taśmę ostrzegawczą. Po zasypianiu wykopów teren zniwelować i doprowadzić do stanu sprzed robót. Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem wodociągu w wykopie powinny być prowadzone w taki sposób aby nie powodowały zanieczyszczeń wnętrza rur, uszkodzenia powłok izolacyjnych oraz występowania nadmiernych naprężeń w odcinkach przewodów rurowych. Na odcinkach zbliżeń do istniejących drzew prace prowadzić z maksymalną ochroną systemu korzeniowego. Teren po zasypianiu wykopów przywrócić do stanu pierwotnego. Stopień zagęszczenia (z wyjątkiem podsypki i obsypki) powinien wynosić min. 95% zmodyfikowanej próby Proctora. Wykopy otwarte bez obudowy można wykonywać w gruntach, w których nie występują swobodne wody gruntowe oraz teren nie jest dodatkowo obciążony nasypem w sąsiedztwie wykopu w odległości równej głębokości wykopu. Dopuszczalna głębokość ściany pionowej bez obudowy dla gruntów zwartych wynosi nie więcej niż 1m. Wykopy bez umocnień o głębokości większej od 1m (nie większej niż 2m) można wykonywać gdy pozwalają na to warunki gruntowe (grunty bardzo spoiste).

14.6. Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopu wykonać poprzez obniżanie poziomu wody gruntowej igłofiltrami. Igłofiltrów umieścić wzdłuż wykopu w odległości 100 cm do 150 cm od siebie. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu igłofiltrowego typu AL-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej. Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w okresie letnim, gdy poziom wody gruntowej jest niższy od innych okresów roku. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych ujawnionych w trakcie wykonywania robót.

14.7. Próba szczelności.

14.7.1. Informacje ogólne

Próbie należy prowadzić na całym rurociągu. Przed wykonaniem próby sprawdzić położenie wodociągu wraz z armaturą oraz tymczasowymi zaślepkami. Uwzględnić ruch wodociągu w związku wykonywaniem próby szczelności oraz jego oddziaływaniem na armaturę i bolki oporowe. Badany odcinek należy napełniać wodą powoli, jeśli jest to możliwe, napełnianie należy rozpocząć w najniższym punkcie rurociągu i w taki sposób, aby poniżej punktu napełniania nie utworzył się syfon, i tak aby uszło powietrze przez urządzenia odpowietrzające. Próba ciśnieniowa obejmuje trzy etapy;

- próbę wstępną,
- próbę spadku ciśnienia i

- główną próbę ciśnieniową.

Poszczególne etapy próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie z załącznikiem A.27 normy PN-EN805:2002 (Ap1;2006). Sprzęt do wykonania próby ciśnieniowej zgodnie z normą PN-EN 805 jest taki sam, jak dla normy PN-B-10725.

Ciśnienie próbne (STP), maksymalne ciśnienie robocze (MDP)

STP=1,5xMDP + uderzenie hydrauliczne 0,2MPa

LUB

MDP + 0,5MPa + uderzenie hydrauliczne 0,2MPa

mniejsza z powyższych wartości.

Dla odcinków do 100m i średnic do 80m można przyjąć ciśnienie robocze jako ciśnienie próby

14.7.2. Próba wstępna, spadku ciśnienia i główna.

Procedura STP=1,5MPa, 30min:

- przepłukanie i odpowietrzenie wodociągu,
- obniżenie ciśnienia do ciśnienia atmosferycznego czas min. 60min (okres relaksacji)
- zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem
- zalanie wodą (próba ciśnieniowa wstępna), ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, zalecana wielkość STP=1,5MPa, Utrzymujemy ciśnienie próbne przez czas 30 minut - kontrola wzrokowa rurociągu w celu stwierdzenia czy nie występują przecieki
- przerwać podnoszenie ciśnienia i przez czas 1 godziny obserwować zmiany ciśnienia, spowodowane wydłużaniem się rurociągu wskutek pełzania lepko-sprężystego.
- Odczytać wartość ciśnienia po upływie czasu pkt. wyżej.

Jeśli ciśnienie spadło więcej niż o 30% STP, przerwać fazę wstępną i obniżyć ciśnienie wody w badanym rurociągu do zera. Ustalić przyczynę nadmiernego spadku ciśnienia (np. wpływ temperatury, nieszczelność). Powtórzenie fazy próby wstępnej może być wykonane tylko po zakończeniu okresu relaksacji trwającego nie mniej niż 60 minut.

W przypadku zakończenia fazy wstępnej z wynikiem pozytywnym, kontynuować procedurę badania.

- zmniejszyć faktycznie zmierzone ciśnienie o $\Delta p = 10-15\%$ STP (0,15 – 0,22MPa), poprzez upuszczenie wody z badanego odcinka do naczynia z miarką
- zmierzyć dokładnie usuniętą objętość wody ΔV która nie może przekraczać:

$$V_{max} = 1,2 V \cdot \Delta p \cdot \left(\frac{1}{E_w} \cdot \frac{D}{e \cdot E_r} \right)$$

ΔV_{max} dopuszczalny ubytek wody [litry]

V - objętość testowanego odcinka [litry]

Δp - zmierzony spadek ciśnienia [kPa]

E_w - współczynnik sprężystości objętościowej wody w [2,1x10⁶kPa]

D - wewnętrzna średnica przewodu [m]

e - grubość ścianki rurociągu [m]

E_r - moduł sprężystości materiału (Younga), należy przyjąć wartość 8x10⁵kPa dla rur PE100 oraz 6x10⁵kPa dla rur PE80

Jeżeli ΔV jest większe od ΔV_{max} to należy przerwać badanie, obniżyć ciśnienie do zera i ponownie odpowietrzyć badany rurociąg (odcinek).

W przypadku gdy $\Delta V < \Delta V_{max}$ kontynuować próbę podczas której należy przez okres 30 min. obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia wewnątrz przewodu

pod wpływem kurczenia się badanego przewodu. Wynik można uznać za pozytywny jeśli krzywa ciśnienia wskazuje tendencję wzrostową i sytuacja ta nie ulega zmianie przez cały okres 30 min. Jeżeli w tym czasie krzywa zmian ciśnienia wykaże jednak spadek, to jest to oznaką nieszczelności badanego odcinka. W przypadku wątpliwości należy zasadniczą próbę szczelności przedłużyć do 90 minut. W takim przypadku dopuszczalny spadek ciśnienia jest ograniczony do 25kPa, licząc od maksymalnej wartości ciśnienia uzyskanej w fazie kurczenia się rury jeżeli ciśnienie spadnie o więcej niż 25kPa, to test należy uznać za negatywny.

14.8. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić płukanie sieci wodociągowej. Do płukania należy używać czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Dla prawidłowego procesu płukania wodociągu konieczne jest uzyskanie prędkości przepływu w wysokości 1,0 m/sek. i zapewnienie ilości wody odpowiadającej objętości około 8-krotnej pojemności płukanego odcinka.

Dla zmniejszenia ilości wody zużywanej do płukania wodociągu należy przestrzegać następujących zasad:

- nie należy dopuścić do zanieczyszczenia rur przed przystąpieniem do ich montażu;
- po zakończeniu montażu wodociągu w danym dniu końce rur należy zaślepić.

Po płukaniu rurociąg zdezynfekować podchlorynem sodu z zawartością 20-30mg/dm³ czystego chloru na m³ wody. Procedura dezynfekcji statyczna wg. PN-EN 805. Dezynfekowany odcinek rurociągu należy oddzielić od użytkowanych części systemu zaopatrzenia w wodę. Roztwór dezynfekujący powinien pozostać w przewodzie co najmniej 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość przepuszczonej wody przez rurociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przepłukiwanego rurociągu, przy zachowaniu prędkości płukania jw. Jeśli to konieczne zastosować środek do neutralizacji w postaci dwutlenku siarki (SO₂) lub tiosiarczanu sodu (Na₂S₂O₃).

Po ponownym napełnieniu przewodu, należy pobrać próbki wody celem przeprowadzenia badań bakteriologicznych. Przewód może być włączony do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych. Szczegółowe warunki płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z Inwestorem.

14.9. Oznakowanie wodociągu

Armaturę i trasy wodociągu należy oznakować w terenie, w sposób trwały i jednoznaczny. Taśmę ostrzegającą polietylenową koloru niebieskiego o szerokości 20cm należy układać w odległości 0,3-0,4 m nad wodociągiem. Armatura sieci wodociągowej (zasuw) powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg PN-B-09700.

14.10. Wytyczne prowadzenia prac.

14.10.1. Informacje ogólne

W celu zlikwidowania naprężeń powstałych w wyniku cieplnej rozszerzalności polietyleny rury PE należy ułożyć w wykopie z dużym luzem. Zmiany kierunku wodociągu PE należy wykonać przy wykorzystaniu odpowiednich kształtek PE. Dopuszcza się wykonanie niewielkich łuków wodociągu przy wykorzystaniu naturalnych właściwości rur polietylenowych. Orientacyjne dopuszczalne promienie gięcia (należy się dostosować do wytycznych producenta rur):

R=50*DN – temperatura zewnętrzna 0°C

R=35*DN – temperatura zewnętrzna 10°C

R=20*DN – temperatura zewnętrzna 20°C

Aby zminimalizować naprężenia termiczne w czasie użytkowania projektowanego wodociągu, zasypywanie wykopów należy prowadzić przy możliwie najniższych, ale dodatnich, temperaturach otoczenia. Zgrzewanie rur nie powinno być wykonywane w temperaturze otoczenia niższej niż -5°C oraz podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia. W czasie opadów atmosferycznych lub wiatrów przekraczających 10 m/s powinny być stosowane namioty ochronne.

14.10.2. Zgrzewanie elektrooporowe

Łączenie rur PE do 63mm włącznie wykonać metoda zgrzewania elektrooporowego natomiast powyżej 63mm metoda zgrzewania czołowego.

Załamania wodociągu które nie mogą być wykonane poprzez gięcie rurociągu należy wykonać za pomocą złączy elektrooporowych. Zgrzewanie elektrooporowe polega na łączeniu rur ze sobą przy pomocy odpowiednich muf, kształtek lub opasek z wykorzystaniem ciepła wydzielanego przez prąd płynący w drucie oporowym. Końcówki rur należy następnie obrabiać mechanicznie na długości mufy z nadładkiem na całym jej obwodzie przy pomocy skrobaka rotacyjnego. Koniec rury z zewnątrz i z wewnątrz oczyścić z wiórów. Prace te muszą być wykonane szczególnie starannie. W przypadku złączy PE z króćcem jak też opasek PE z końcówką do zgrzewania króćca obróbka mechaniczna nie jest konieczna jeśli wykluczone są zmiany powierzchniowe niekorzystne dla procesu zgrzewania. Obrobioną końcówkę rury należy odtłuścić szmatką nasączoną trójchloroetanem lub alkoholem etylowym. To samo dotyczy złączy z króćcem i opasek zaciskowych. Przed nałożeniem złączki na rurę powierzchnie zgrzewane muszą być suche, resztki środka odtłuszczającego usunąć suchym białym papierem.

Prowadzone prace związane ze zgrzewaniem należy udokumentować poprzez wpisy do książki spawów i zgrzewów.

14.10.3. Połączenia mechaniczne skręcane i ISO

Połączenie zasowy z rurociągiem PE należy wykonać przez złącze ISO nakręcane na gwint zasowy o średnicy i gwincie dostosowanym do średnicy rury i aparatu do nawiercania.

14.11. Materiały

Wszystkie materiały użyte do wykonania wodociągu mające kontakt z wodą: rury, kształtki, armatura regulacyjna i zaporowa w tym uszczelki w nich zastosowane winny posiadać atest higieniczny wydany przez PZH.

14.11.1. Rury

Rurociągi wodociągowe wykonać z rur PE100 SDR11 PN10 RC - typ RC charakteryzujący się wysoką odpornością na powolny wzrost pęknięć dopuszczone do pracy pod ciśnieniem 0,16MPa (16bar). Średnica rur zgodnie z częścią graficzną projektu. Zaprojektowano rury o jednolitym kolorze niebieskim lub czarnym z niebieskim paskiem. Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być czyste, gładkie pozbawione rys i innych defektów. Końce rur powinny być obcięte prostopadłe do osi i zaślepione na końcach zaślepkami o odpowiedniej średnicy celem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami. Każda rura musi być oznakowana w sposób czytelny i trwały poprzez nadruk lub wytłoczenie w kolorach kontrastujących z tłem tj. na powierzchni powinien znajdować się napis zawierający podstawowe informacje niezbędne dla identyfikacji rury. Stosowane rury muszą być odporne na skutki zarysowań i naciski punktowe, posiadać zapis w Krajowej Ocenie Technicznej (aprobach technicznej, do czasu jej aktualności) dopuszczający do

stosowania w wykopach otwartych i w technologiach bezwykopowych oraz z możliwością układania rur w technologii przewiertu sterowanego bez rury osłonowej. Nie dopuszcza się rur, które zostały wykonane z regranulatów.

14.11.2. *Kształtki i złączki elektrooporowe*

Wszystkie projektowane kształtki winny być wykonane z materiału PE 100 dopuszczone do pracy pod ciśnieniem 0,16MPa (16bar). Kształtki powinny posiadać oznakowanie w materiale.

14.11.3. *Kształtki i złączki mechaniczne*

W skład kształtki wchodzi: korpus, nakrętki, pierścienia dociskowego wykonanego z polipropylenu (PP-B), pierścienia zaciskowego wykonanego z poliacetalu (POM) oraz pierścienia uszczelniającego wykonanego z kauczuku nitrylowego NBR. Kształtki przejściowe z gwintem wewnętrznym posiadają dodatkowo pierścień wykonany ze stali nierdzewnej, który wzmacnia gwint.

15. INSTALACJA HYDRANTOWA.

Zaprojektowano instalację hydrantową zewnętrzną opartą na hydrantach "80"
Zasilanie hydrantów nastąpi z sieci wodociągowej

15.1. Instalacja hydrantów zewnętrznych.

Zaprojektowano hydranty zewnętrzne "80". Włączenie do projektowanego odcinka wodociągu DN90 (PE 110x10) będzie się odbywać poprzez zamontowanie przejścia PE-kołnierz dn 80 a następnie zasuwą, żeliwnym kołnierzowym odcinkiem prostym zakończonym kolaniem stopowym z zabudowanym hydrantem. Wszystkie elementy łączące będą wykonane z żeliwa.

Zasuwę posadzić na podbudowie betonowej grubości 10 cm wyposażać w obudowę i teleskopowe przedłużenie ze skrzynką uliczną.

15.1.1. *Materiały*

Hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem

- Korpus górny, korpus dolny, kolumna grzyb wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 EN-GJS-400-15 (DIN1693)
- Kolumna hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG40 EN-GJS-400-15 (DIN1693)

Elementy odcinająco-zamykające /grzyb/ całkowicie zawulkanizowane EPDM
Dodatkowe zamknięcie stanowi kula pływająca uniemożliwiający wypływ medium w przypadku załamania

Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677, dodatkowe zabezpieczenie przed promieniowaniem UV. Kolor czerwony.

Nawiertka do rur żeliwnych, stalowych i AC

- Stopa, łącznik z żeliwa sferoidalnego gat. GJS 500-7
- Obejma ze stali nierdzewnej X5CrNi18-10
- Zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne farba proszkowo-epoksydowa minimum 250 mikronów

Zwężka dwukołnierzowa, łącznik rurowo-kołnierzowy, kolano dwukołnierzowe

- Żeliwo sferoidalne GJS 500-7
- Farba epoksydowa minimum 250 mikronów
- Uszczelka EPDM
- Śruby nierdzewne.

16. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ OKREŚLONYCH W ART. 5 UST. 1 USTAWY PRAWO BUDOWLANE

16.1. 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, dotyczących:

16.1.1. *Nośności i stateczności konstrukcji.*

Zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektu gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników budynku, jak i osób trzecich. Zastosowani materiały dopuszczone do obrotu na terenie UE o właściwościach, w tym konstrukcyjnych, deklarowanych przez producenta.

16.1.2. *Bezpieczeństwa pożarowego.*

Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.

16.1.3. *Higieny, zdrowia i środowiska.*

Materiały i wyroby zastosowane w projekcie są dopuszczone do zastosowania w budownictwie. W projekcie przewidziano zastosowanie takich materiałów oraz technologii, które zapewniają nie przekroczenie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez grunt, materiały, stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

Zaprojektowane rozwiązania instalacyjne umożliwiają utrzymania ich należytej higieny, a w przypadku instalacji wodociągowych zapewniając utrzymania właściwej jakości wody bytowej oraz mogą mieć kontakt z wodą zdatną do picia (posiadają atesty PZH).

16.1.4. *Bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów.*

Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.

16.1.5. *Ochrony przed hałasem.*

Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.

16.1.6. *Oszczędności energii i izolacyjności cieplnej.*

Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.

16.1.7. *Zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych.*

Projektowana sieć wodociągowa została zaprojektowana w sposób optymalny, minimalizujący jej przewymiarowanie. Z uwagi na powyższe zostaje zminimalizowana ilość niezbędnych materiałów do wykonania tych instalacji oraz energii co przekłada się na zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych do ich produkcji i zużywanych na cele energetyczne.

16.2. Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu

16.2.1. *Zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników*

Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.

16.2.2. *Usuwanie ścieków, wody opadowej i odpadów.*

Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.

- 16.3. Możliwość dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu.**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.
- 16.4. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego.**
Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu. Do obowiązku użytkownika i zarządcy obiektów należy utrzymanie właściwego stanu technicznego obiektów, po przekazaniu ich do użytkowania, przeprowadzanie odpowiednich przeglądów, ocen oraz bieżących remontów, wymaganych przez prawo.
- 16.5. Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r, w tym osoby starsze**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.
- 16.6. Minimalny udział lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osób starszych w ogólnej liczbie lokali mieszkalnych w budynku wielorodzinnym.**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.
- 16.7. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu – projektowane rozwiązania projektowe nie mają wpływu na powyższe.
- 16.8. Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej.**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu.
- 16.9. Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.**
Nie dotyczy przedmiotowego zakresu projektu – projektowane rozwiązania projektowe nie mają wpływu na powyższe.
- 16.10. Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej.**
Nie dotyczy przedmiotowego projektu
- 16.11. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej.**
Przedmiotowe rozwiązanie projektowe nie ograniczają dostępu do drogi publicznej na etapie użytkowania i wykonawstwa.
- 16.12. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.**
Na etapie realizacji nad powyższym będzie czuwać kierownik budowy, który w zależności od potrzeb przygotowuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych

----- K O N I E C O P R A C O W A N I A -----

OŚWIADCZENIA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z PRZEPISAMI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane, oświadczam, że przedmiotowy projekt architektoniczno-budowlany dla inwestycji:

Rozbudowa sieci wodociągowej PE 110 wraz ze zbiornikiem wyrównawczym i pompownią

Lokalizacja:

obręb 0001 Sucha Besk., jednostka ewid. 121502_1 Sucha Besk., działki nr ewid. 2474/4, 2474/3, 1932, 2471/2, 2470/2, 2469/2, 2468/2, 2468/4, 2468/5, 1928/4, 2465/2, 2351, 2457, 2456, 2455, 2453, 2450, 2426, 2449, 2448, 2446/2, 2445/2, 2445/1, 1935, 500/1, 500/2, 502, 1230/2, 2444/1, 491/3, 491/4, 10407, 491/5, 488, 485/1, 2271/1, 483, 2270/1, 2269/1, 2268/1, 470/1, 444, 1936, 1937, 115, 2258, 2257, 2249, 2073, 2072, 2071, 2070, 436, 2068, 124, 2054, 121, 106, 2040, 2039, 2038, 1943, 1942/1, 24, 97, 2093, 2113, 2061, 2088, 2087, 2128

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Listopad 2022r.....
projektant

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Stosownie do ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane, oświadczam, że przedmiotowy projekt architektoniczno-budowlany dla inwestycji:

Rozbudowa sieci wodociągowej PE 110 wraz ze zbiornikiem wyrównawczym i pompownią

Lokalizacja:

obręb 0001 Sucha Besk., jednostka ewid. 121502_1 Sucha Besk., działki nr ewid. 2474/4, 2474/3, 1932, 2471/2, 2470/2, 2469/2, 2468/2, 2468/4, 2468/5, 1928/4, 2465/2, 2351, 2457, 2456, 2455, 2453, 2450, 2426, 2449, 2448, 2446/2, 2445/2, 2445/1, 1935, 500/1, 500/2, 502, 1230/2, 2444/1, 491/3, 491/4, 10407, 491/5, 488, 485/1, 2271/1, 483, 2270/1, 2269/1, 2268/1, 470/1, 444, 1936, 1937, 115, 2258, 2257, 2249, 2073, 2072, 2071, 2070, 436, 2068, 124, 2054, 121, 106, 2040, 2039, 2038, 1943, 1942/1, 24, 97, 2093, 2113, 2061, 2088, 2087, 2128

został sprawdzony i został on sporządzony z zgodnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Listopad 2022r.....
projektant sprawdzający