

BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH

ADMA

MACIEJ MAZUR

ul. Rzemieślnicza 6/13

38-500 Sanok

tel. 515-143-880

**OBLICZENIA ILOŚCI ŚCIEKÓW POD KĄTEM PODŁĄCZENIA
GMINY BUKOWSKA DO SIECI KANALIZACYJNEJ
PROJEKT SANITARANEJ W MIEJSCOWOŚCI PRUSIEK**

INWESTOR:

Gmina Bukowsko

38-505 Bukowsko

Bukowsko 290

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH ADMA

Maciej Mazur

38-500 Sanok

ul. Rzemieślnicza 6/13

PROJEKTANT:

mgr inż. Maciej Mazur

uprawniony do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych nr. ewid. PDK/0033/PWOS/09

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

- OPIS TECHNICZNY DO OBLICZEŃ

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- LOKALIZACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW W SKALI 1:500

- UPRAWNIENIA BUDOWLANE

- PRZYNALEŻNOŚĆ DO PIIB

Sanok, wrzesień 2019

OPIS TECHNICZNY

OBLICZEŃ PRZEPŁYWU POD KĄTEM PODŁĄCZENIA GMINY BUKOWSKO DO ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ POŁOŻONEJ W MIEJSCOWOŚCI PRUSIEK - GMINA SANOK.

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem
- mapy syt.- wys. 1 : 500
- karty technologiczne istniejącej przepompowni ścieków

2. Zakres opracowania - zagospodarowanie terenu.

W chwili obecnej pomiędzy projektowanym podłączeniem miejscowości Pobiedno, Wolica, Zboiska i Bukowsko znajdują się dwie przepompownie ścieków, które położone są na terenie Gminy Sanok, a obsługują miejscowości część Zabłotce, Sanoczek i Prusiek. Docelowo do tej kanalizacji będą podłączone miejscowości część Markowiec i całe Niebieszczany.

Ilość mieszkańców Gminy Sanok, które będą uwzględnione do obliczeń.
Zabłotce – obecnie 50 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 80 osób,
Sanoczek – obecnie 700 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 800 osób,
Prusiek – obecnie 750 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 850 osób,

Obliczenie średniej dobowej ilości zrzutu ścieków do istniejącej przepompowni ścieków położonej w miejscowości Zabłotce na działce o nr geodezyjnym 363/3.

Stan istniejący

Ogólna liczba docelowa mieszkańców wynosi
 $M = 1730$

Obliczenie ilości ścieków bytowo-gospodarczych
 $Q_{\text{śrd}} = q_m \times M \times 10^{-3}$

$Q_{\text{śrd}}$ - średnia dobową ilość zrzutu ścieków w m³/d

q_m - jednostkowa ilość ścieków przypadająca dla danego odbiorcy w dm³/ M x d

M - liczba mieszkańców

Przyjmuje się $q_m = 100 \text{ dm}^3 / \text{M} \times \text{d}$

$$Q_{\text{śrd}} = 100 \times 1730 \times 10^{-3} = 173 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego dobowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych.

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d \quad N_d = 1,5$$

$$Q_{\text{maxd}} = 173 \times 1,5 = 259,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego godzinowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{maxd}} / 24 \times N_h \quad N_h = 2,5$$

$$Q_{\text{maxh}} = 259,5 / 24 \times 2,5 = 27,0 \text{ m}^3/\text{h} = 7,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Stan projektowany

Stan projektowany uwzględniający podłączenie miejscowości Niebieszczany i część Markowiec z gminy Sanok

Markowce – obecnie 220 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 250 osób,
Niebieszczany – obecnie 2100 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 2500 osób,
Łącznie = 2750

Ogólna liczba docelowa mieszkańców wynosi

$$M = 1730 + 2750 = 4480$$

Obliczenie ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\text{śrd}} = q_m \times M \times 10^{-3}$$

$Q_{\text{śrd}}$ - średnia dobową ilość zrzutu ścieków w m³/d

q_m - jednostkowa ilość ścieków przypadająca dla danego odbiorcy w dm³/ M x d

M - liczba mieszkańców

Przyjmuje się $q_m = 100 \text{ dm}^3 / \text{M} \times \text{d}$

$$Q_{\text{śrd}} = 100 \times 4480 \times 10^{-3} = 448,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego dobowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych.

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d \quad N_d = 1,5$$

$$Q_{\text{maxd}} = 448,0 \times 1,5 = 672,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego godzinowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{maxd}} / 24 \times N_h \quad N_h = 2,5$$

$$Q_{\text{maxh}} = 672,0 / 24 \times 2,5 = 70,0 \text{ m}^3/\text{h} = 19,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Stan projektowany uwzględniający podłączenie miejscowości Niebieszczany i część Markowiec z gminy Sanok oraz miejscowości Pobiedno, Wolica, Zboiska i Bukowsko z Gminy Bukowsko.

Pobiedno – obecnie 530 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 600 osób,
Wolica – obecnie 190 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 250 osób,
Zboiska – obecnie 220 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 250 osób,
Bukowsko – obecnie 1700 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 1900 osób,
Łącznie = 3000 osób

Ogólna liczba docelowa mieszkańców wynosi

$$M = 4480 + 3000 = 7480$$

Obliczenie ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\text{śrd}} = q_m \times M \times 10^{-3}$$

$Q_{\text{śrd}}$ - średnia dobową ilość zrzutu ścieków w m³/d

q_m - jednostkowa ilość ścieków przypadająca dla danego odbiorcy w dm³/ M x d

M - liczba mieszkańców

Przyjmuje się $q_m = 100 \text{ dm}^3 / \text{M} \times \text{d}$

$$Q_{\text{śrd}} = 100 \times 7480 \times 10^{-3} = 748,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego dobowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych.

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d \quad N_d = 1,5$$

$$Q_{\max d} = 748 \times 1,5 = 1122,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego godzinowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\max h} = Q_{\max d} / 24 \times N_h \quad N_h = 2,5$$

$$Q_{\max h} = 1122,0 / 24 \times 2,5 = 116,9 \text{ m}^3/\text{h} = 32,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie ilość włączeń pomp w ciągu godziny.

Powierzchnia czynna istniejącej przepompowni o średnicy wynosi 2,38 m, powierzchni czynnej przepompowni ścieków 2,57m wynosi :

$$V = 2,38^2 \times \pi / 4 \times 2,57 = 11,42 \text{ m}^3$$

Ilość dopływających ścieków w ciągu sekundy z uwzględnieniem Gminy Bukowsko wynosi $32,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 116,9 \text{ m}^3/\text{h}$

Obliczenie średniego czasu pracy pompy w ciągu jednego włączenia.

$$t = V / Q_{\max h} = 2,38 / 116,9 = 0,0203 \text{ h} = 73,3 \text{ s}$$

Ilość włączeń pomp w ciągu 1 godziny wynosi około 10 razy obliczonej dla maksymalnego godzinowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych przy założeniu docelowej rozbudowy o obszar Gminy Bukowsko. Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez firmę METALCHEM-Warszawa S.A. maksymalna ilość włączeń pomp zatapialnych w ciągu godziny nie powinna przekroczyć 20 włączeń. Ilość włączeń dla $Q_{\max h}$ wynosi 10 razy i jest obliczona dla wytworzonych ścieków w ciągu godziny przy największym rozbiórze wody. Z uwagi, na to, że ścieki te będą napływać z różnych odległości, inna jest długość dla budynków położonych w miejscowości np. Niebieszczany, a inna dla miejscowości np. Bukowsko, w rzeczywistości ilość ścieków obliczona $Q_{\max h}$ dla tej przepompowni ścieków będzie rozłożona w czasie, ze względu na czas dopływu i będzie w rzeczywistości niższa niż obliczona.

Istniejące dwie pompy Metalchem znak MSK-80-154 mają wydajność $40 \text{ dm}^3/\text{s}$, na wysokość podnoszenia 20,0mb, a w rzeczywistości wynosi pomiędzy wylotem z istniejącej przepompowni ścieków a najwyższym punktem na kanale tłocznym ks 280PE wynosi 15,0 mb. W związku z powyższym przy podłączeniu docelowym części Gminy Bukowsko z miejscowością Niebieszczany w Gminie Sanok nie zachodzi konieczność wymiany pomp w tej przepompowni ścieków.

Obliczenie średniej dobowej ilości zrzutu ścieków do istniejącej przepompowni ścieków położonej w miejscowości Sanoczek na działce o nr geodezyjnym 338/12.

Stan istniejący

Ogólna liczba docelowa mieszkańców wynosi

$$M = 1000$$

Obliczenie ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\text{śrd}} = q_m \times M \times 10^{-3}$$

$Q_{\text{śrd}}$ - średnia dobowo ilość zrzutu ścieków w m^3/d

q_m - jednostkowa ilość ścieków przypadająca dla danego odbiorcy w $\text{dm}^3/\text{M} \times \text{d}$
 M - liczba mieszkańców

Przyjmuje się $q_m = 100 \text{ dm}^3/\text{M} \times \text{d}$

$$Q_{\text{śrd}} = 100 \times 1000 \times 10^{-3} = 100 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego dobowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych.

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d \quad N_d = 1,5$$

$$Q_{\text{maxd}} = 100 \times 1,5 = 150,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego godzinowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{maxd}}/24 \times N_h \quad N_h = 2,5$$

$$Q_{\text{maxh}} = 150,0/24 \times 2,5 = 15,6 \text{ m}^3/\text{h} = 4,3 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Stan projektowany

Stan projektowany uwzględniający podłączenie miejscowości Niebieszczany i część Markowiec z gminy Sanok

Markowce – obecnie 220 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 250 osób,

Niebieszczany – obecnie 2100 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 2500 osób,

Łącznie = 2750

Ogólna liczba docelowa mieszkańców wynosi

$$M = 1000 + 2750 = 3750$$

Obliczenie ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\text{śrd}} = q_m \times M \times 10^{-3}$$

$Q_{\text{śrd}}$ - średnia dobową ilość zrzutu ścieków w m^3/d

q_m - jednostkowa ilość ścieków przypadająca dla danego odbiorcy w $\text{dm}^3/\text{M} \times \text{d}$

M - liczba mieszkańców

Przyjmuje się $q_m = 100 \text{ dm}^3/\text{M} \times \text{d}$

$$Q_{\text{śrd}} = 100 \times 3750 \times 10^{-3} = 375,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego dobowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych.

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d \quad N_d = 1,5$$

$$Q_{\text{maxd}} = 375,0 \times 1,5 = 562,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego godzinowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{maxd}}/24 \times N_h \quad N_h = 2,5$$

$$Q_{\text{maxh}} = 562,5/24 \times 2,5 = 58,6 \text{ m}^3/\text{h} = 16,3 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Stan projektowany uwzględniający podłączenie miejscowości Niebieszczany i część Markowiec z gminy Sanok oraz miejscowości Pobiedno, Wolica, Zboiska i Bukowsko z Gminy Bukowsko.

Pobiedno – obecnie 530 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 600 osób,

Wolica – obecnie 190 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 250 osób,

Zboiska – obecnie 220 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 250 osób,

Bukowsko – obecnie 1700 osób – docelowo do obliczeń przyjęto 1900 osób,

Łącznie = 3000 osób

Ogólna liczba docelowa mieszkańców wynosi

$$M = 3750 + 3000 = 6750$$

Obliczenie ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\text{śrd}} = q_m \times M \times 10^{-3}$$

$Q_{\text{śrd}}$ - średnia dobową ilość zrzutu ścieków w m³/d

q_m - jednostkowa ilość ścieków przypadająca dla danego odbiorcy w dm³/ M x d

M - liczba mieszkańców

Przyjmuje się $q_m = 100 \text{ dm}^3 / \text{M} \times \text{d}$

$$Q_{\text{śrd}} = 100 \times 6750 \times 10^{-3} = 675,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego dobowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych.

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d \quad N_d = 1,5$$

$$Q_{\text{maxd}} = 332 \times 1,5 = 1012,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie maksymalnego godzinowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{maxd}} / 24 \times N_h \quad N_h = 2,5$$

$$Q_{\text{maxh}} = 948,0 / 24 \times 2,5 = 105,5 \text{ m}^3/\text{h} = 29,3 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Istniejąca przepompownia ścieków ma wydajność 30,5 dm³/s na wysokość podnoszenia 10,0mb. Po obliczeniu ilości ścieków po podłączeniu wszystkich docelowych miejscowości z gminy Bukowsko wynosi 29,3 dm³/s.

Obliczenie ilość włączeń pomp w ciągu godziny.

Powierzchnia czynna istniejącej przepompowni o średnicy wynosi 2,0 m, powierzchni czynnej przepompowni ścieków 1,7m wynosi :

$$V = 2,0^2 \times \pi / 4 \times 1,7 = 5,33 \text{ m}^3$$

Ilość dopływających ścieków w ciągu sekundy z uwzględnieniem Gminy Bukowsko wynosi 29,3 dm³/s = 105,5 m³/h

Obliczenie średniego czasu pracy pompy w ciągu jednego włączenia.

$$t = V / Q_{\text{maxh}} = 5,33 / 105,5 = 0,0505 \text{ h} = 181,9 \text{ s}$$

Ilość włączeń pomp w ciągu 1 godziny wynosi ok. 20 razy obliczonej dla maksymalnego godzinowego zrzutu ilości ścieków bytowo-gospodarczych przy założeniu docelowej rozbudowy o obszar Gminy Bukowsko. Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przez firmę METALCHEM-Warszawa S.A. maksymalna ilość włączeń pomp zatapialnych w ciągu godziny nie powinna przekroczyć 20 włączeń. Ilość włączeń dla Q_{maxh} wynosi 20 razy i jest obliczona dla wytworzonych ścieków w ciągu godziny przy największym rozbiórze wody. Z uwagi, na to, że ścieki te będą napływać z różnych odległości, inna jest długość dla budynków położonych w miejscowości np. Niebieszczany, a inna dla miejscowości np. Bukowsko, w rzeczywistości ilość ścieków obliczona Q_{maxh} dla tej przepompowni ścieków będzie rozłożona w czasie, ze względu na czas dopływu i będzie w rzeczywistości dużo niższa niż obliczona.

Istniejące dwie pompy Metalchem znak MSK-80-154 mają wydajność 30 dm³/s, na wysokość podnoszenia 10,0mb, a w rzeczywistości wynosi pomiędzy wylotem z istniejącej przepompowni ścieków a najwyższym punktem na kanale tłocznym ks

200PE wynosi 8,0 mb. W związku z powyższym przy podłączeniu docelowym części Gminy Bukowsko z miejscowością Niebieszczany w Gminie Sanok nie zachodzi konieczność wymiany pomp w tej przepompowni ścieków.

Projektował :

mgr inż. Maciej Mazur

uprawniony do projektowania, i kierowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
i instalacji sanitarnych nr. ewid. PDK/0033/PWOS/09

Województwo: podkarpackie

Powiat: sanocki

Jednostka ewidencyjna: 181705_2, Sanok - G

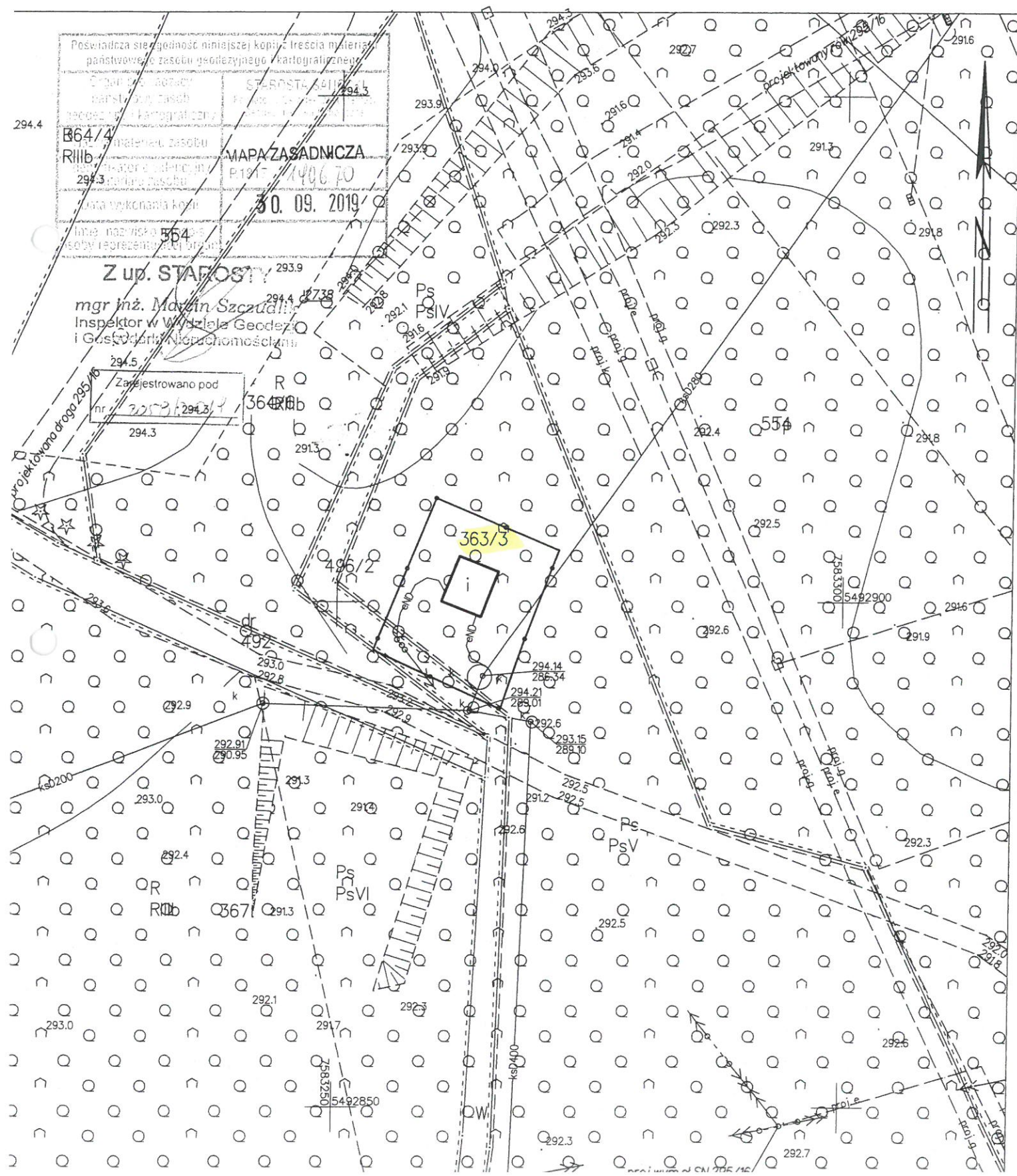
Obręb: 0031, Zabłotce

MAPA ZASADNICZA

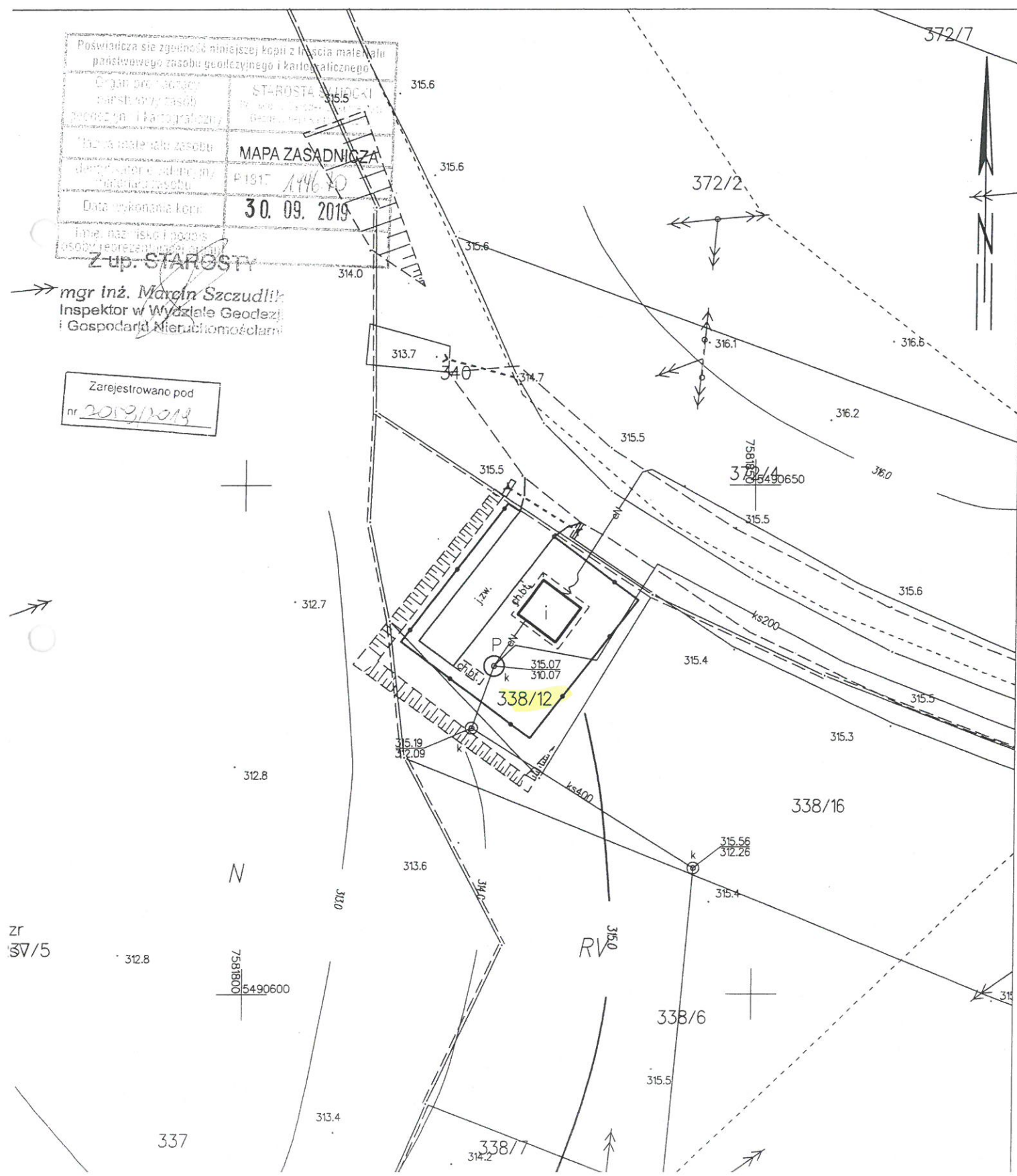
SKALA 1:500

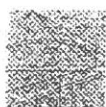
Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 7 (21°), układ wys.: PL-KRON86-NH

Sekcje mapy: 7.114.31.13.1.1



Sekcje mapy: 7.114.31.22.1.3; 7.114.31.22.1.1





PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIB/KK/0054/0016/09

Rzeszów, 2009-06-29

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

Pan MACIEJ MAZUR

magister inżynier

(kierownik studiów - inżynieria środowiska)

ur. 31 lipca 1972 r., miejsce urodzenia - Sanok

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0033/PWOS/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Obrębność:
1. Pan Maciej Mazur
ul. Przemysłowa 6/13
38-500 Sanok
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

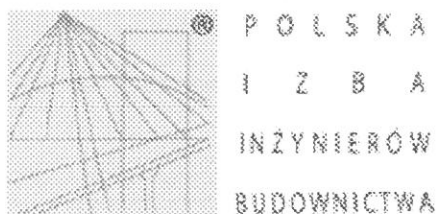


Skład Orzekający PDK OIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

inż. Stanisław Dolegowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-3JS-7T1-M99 *

Pan Maciej Mazur o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0189/09
adres zamieszkania ul. Rzemieślnicza 6/13, 38-500 Sanok
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-06-26 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.