



**ZAKŁAD PROJEKTOWO – USŁUGOWY „IWRA”**

Iwona Napierała-Piątkowska

64-000 K O Ś C I A N ul. Naclawska 11C/15

NIP 698-100-31-87

tel. 602-138-215

## PROJEKT TECHNICZNY

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

„Budowa przepompowni w miejscowości DĘBNO, Gmina STĘSZEW”.

**ADRES:** DĘBNO, ul. Powstańców Wielkopolskich.

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:** XXVI, XXX.

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:** 302114\_5 m. STĘSZEW.

**OBREB:** 0002 DĘBIENKO.

**DZIAŁKI NR:** 451.

**INWESTOR:** ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ W STĘSZEWIE,  
ul. Mosińska 15, 62-060 STĘSZEW.

**BRANŻA:** KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA.

**OBIEKT:** POSADOWIENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z ELEMENTAMI  
ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

**DATA OPRACOWANIA:** 31 MAJA 2023.

	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr Upnień	Podpis
KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA.			
Projektował	Dariusz ANDRZEJEWSKI	Konstrukcyjno-budowlana WKP/0041/POOK/12	
Sprawdził	Mikołaj BOJARSKI	Konstrukcyjno-budowlana MAZ/0126/PWOK/06	

## Spis zawartości teczki

	str.
Strona tytułowa	1
Spis zawartości teczki	2
Opis techniczny	3 – 23

## Spis treści

1.	Dane ogólne:.....	4
1.1.	Przedmiot zamierzenia budowlanego .....	4
2.	Zakres opracowania .....	5
3.	Warunki gruntowe: .....	5
4.	Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe. ....	6
4.1.	Przepompownie sieciowe PS .....	6
4.2.	Zabezpieczenie wykopu .....	7
5.	Uwagi wykonawcze: .....	9
5.1.	Roboty przygotowawcze. ....	9
5.2.	Roboty ziemne. ....	9
6.	Obliczenia statyczne .....	14
6.1.	Wyciąg z obliczeń statycznych: .....	14
1.	Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005).....	15
2.	Analiza stanu granicznego użytkowalności (wg PN-EN 1992:2005).....	15
7.	Uwagi końcowe.....	16
8.	Oświadczenie Projektanta .....	18
9.	Uprawnienia oraz przynależność do Izby .....	20

Lista Rysunków:

- |                  |  |
|------------------|--|
| Rys. nr K-PT-1 – | Przepompownia ścieków PS. Rzut i przekroje       |
| Rys. nr K-PT-2 – | Płyta fundamentowa – przepompowni<br>ścieków PS  |
| Rys. nr K-PT-3 – | Płyta przykrywająca – przepompowni<br>ścieków PS |

## **Opis techniczny budowlany**

### **1. Dane ogólne:**

#### **1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem opracowania jest projekt posadowienia wraz z płytą przykrywającą przepompowni ścieków sanitarnych PS na działce nr 451 przy ul. Powstańców Wielkopolskich w miejscowości Dębno, Gmina Stęszew.

Projektowana przepompownia ma na celu zapewnienie stałego odbioru ścieków sanitarnych z powstającej zabudowy mieszkaniowej i odprowadzenie nieczystości do istniejącej w miejscowości kanalizacji sanitarnej.

Projekt opracowano na podstawie poniższych wytycznych:

- Zlecenie Inwestora – Gminy Stęszew, ul. Poznańska 11, 62-060 Stęszew;
- Aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500 dla obszaru objętego opracowaniem;
- Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Stęszew o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego PP.6733.011.2022 z 5 stycznia 2023 roku.;
- Robocze uzgodnienia z Inwestorem;
- Uzgodnienia z właścicielami terenu przez które przebiega projektowana sieć kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej;
- Opinia geotechniczna warunków gruntowo – wodnych opracowana w kwietniu 2023 roku [1];
- Uzgodnienia z organami opiniującymi trasy proj. sieci;
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi branżowe;
- Projekt branży sanitarnej.



## 2. Zakres opracowania

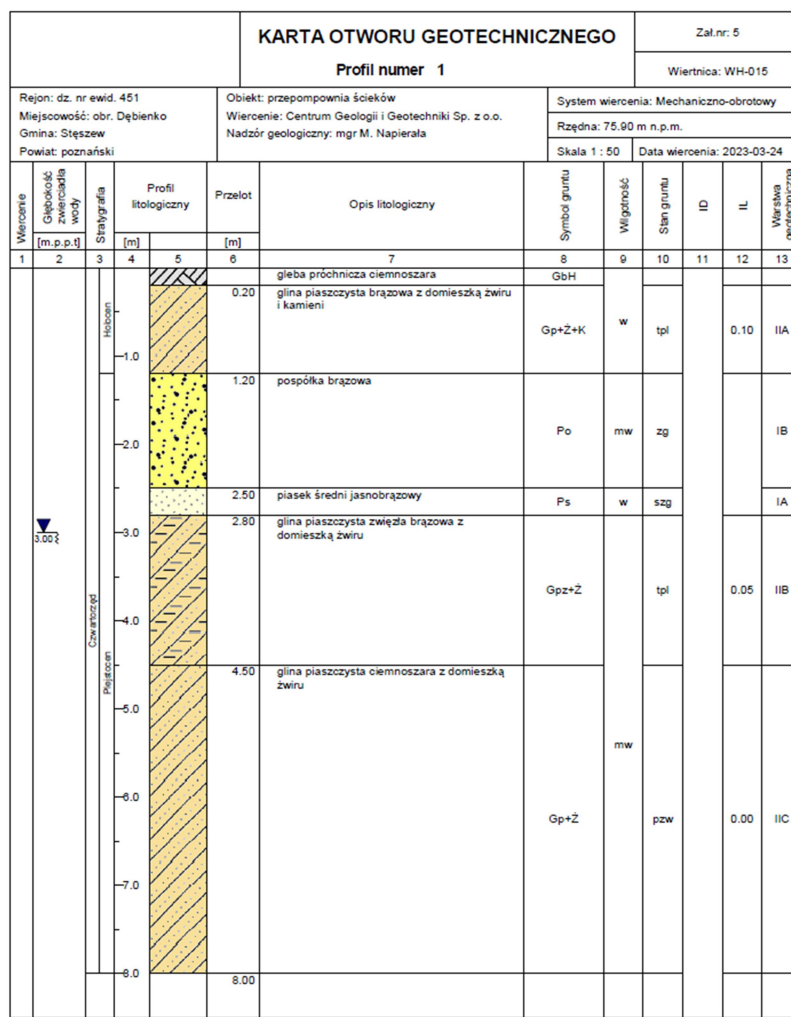
Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny posadowienia oraz płyty przykrywającej przepompowni PS.

## 3. Warunki gruntowe:

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej [1] stwierdzono, iż w strefie przypowierzchniowej występują piaski próchnicze do poziomu około 0,2 m p.p.t. Poniżej występują rodzime grunty mineralne w postaci glin morenowych do głębokości min. 8,0 m. Na głębokości 1,2 ÷ 2,8 m nawiercono przewarstwienie osadów niespoistych w postaci warstwy pospółki i piasku średniego.

Zestawienie parametrów geotechnicznych												
warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	rodzaj parametru geotechnicznego	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odfektowania pierwotnego	współczynnik filtracji
			I <sub>D</sub> [-]	I <sub>L</sub> [-]	W <sub>n</sub> [%]	ρ [t·m <sup>-3</sup> ]	C <sub>u</sub> [kPa]	φ <sub>u</sub> [°]	M <sub>0</sub> [MPa]	M [MPa]	E <sub>0</sub> [MPa]	k [m/d]
IA	Ps	wartość obliczeniowa x <sup>f</sup>	0,45	-	15,4 24,2	1,67 1,80	-	29,7	85,2	94,7	71,9	10 ÷ 25
		wartość charakterystyczna x <sup>n</sup>	0,50	-	14,0 22,0	1,85 2,00	-	33,0	94,7	105,2	79,9	
IB	Po	wartość obliczeniowa x <sup>f</sup>	0,45	-	13,2 19,8	1,71 1,85	-	34,7	137,7	137,7	123,8	25 ÷ 75
		wartość charakterystyczna x <sup>n</sup>	0,50	-	12,0 18,0	1,90 2,05	-	38,5	153,0	153,0	137,5	
IIA	Gp	wartość obliczeniowa x <sup>f</sup>	-	0,11	13,2	1,98	31,9	18,1	43,3	57,7	32,9	10 <sup>-3</sup> ÷ 10 <sup>-2</sup>
		wartość charakterystyczna x <sup>n</sup>	-	0,10	12,0	2,20	35,5	20,1	48,1	64,1	36,5	
IIB	Gpz	wartość obliczeniowa x <sup>f</sup>	-	0,06	15,4	1,94	33,9	19,0	50,2	66,9	38,2	10 <sup>-4</sup> ÷ 10 <sup>-3</sup>
		wartość charakterystyczna x <sup>n</sup>	-	0,05	14,0	2,15	37,7	21,1	55,8	74,4	42,4	
IIC	Gp	wartość obliczeniowa x <sup>f</sup>	-	0,00	13,2	1,98	36,0	19,8	59,2	78,9	45,0	10 <sup>-3</sup> ÷ 10 <sup>-2</sup>
		wartość charakterystyczna x <sup>n</sup>	-	0,00	12,0	2,20	40,0	22,0	65,8	87,7	50,0	

Tabela 1 – Zestawienie uogólnionych parametrów geotechnicznych wg [1]



Rys. 1 Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego w rejonie przepompowni ścieków wg dokumentacji [1]

W otworze nie stwierdzono występowania zwierciadła wody pierwszego wodonośnego. Wodę w postaci sączenia śródglinowego zaobserwowano na głębokości ~ 3,0 m p.p.t. Sączenia charakteryzowały się niewielką wydajnością nie doprowadziły do stabilizacji zwierciadła wody w otworze. W dłuższej perspektywie czasowej może dochodzić do wysięków wody i gromadzenia się jej w dnie wykopu.

#### 4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.

4.1. Przepompownie sieciowe PS  
wyposażone zostaną zgodnie z projektem branży sanitarnej:

- Zbiornik pompowni wykonany z polimerobetonu, o średnicy Ø 1500 mm Fundament polimerobetonowej przepompowni

ścieków stanowi płyta fundamentowa o wymiarach 220x220x40 cm. Płyta fundamentowa ze względu na ewentualną agresję chemiczną wody gruntowej względem betonu przewiduje się w klasie ekspozycji min. XA2. Beton C30/37; W4; F150; zbrojenie dwukierunkowe prętami Ø12 mm co 15 cm góra i dołem ze stali B 500 A. dopuszcza się zamiennie zastosowanie siatek zbrojeniowych zgrzewanych o tych samych gabarytach.. Otulina dolna 7,5 cm, górna 5,0 cm. Stosować dystansery do zbrojenia firmy Betomax lub równoważne w ilości 4 szt./m<sup>2</sup>. Dopuszcza się Fundament oraz Pompownię zaizolować poprzez wykonanie warstwy 1xAbizol R+2xAbizol P. W przypadku realizacji wykopu pod osłoną odwodnienia należy utrzymywać obniżony poziom wody gruntowej do czasu wykonania zasypki wokół zbiornika do poziomu terenu.

#### 4.2. Zabezpieczenie wykopu

Z uwagi na głęboki wykop proponuje się wykonanie prac ziemnych związanych z zabezpieczeniem wykopu pod w postaci ścianek szczelnych z grodzic typu Larssen ze stali S240 GP. Z uwagi na znaczną głębokość wykopu przewiduje się zachowanie stateczności obudowy poprzez rozparcie stalowe na oczepie stalowym. Oczep należy na całym obwodzie uciąglić. Dobór obudowy wykopu pozostawia się gestii Wykonawcy i uzależniony jest o jego możliwości sprzętowo – materiałowych oraz doświadczenia. Zaleca się pogrążanie grodzic bezwibracyjne. Dopuszcza się metodę wibracyjną pod warunkiem prowadzenia monitoringu drgań na sąsiedniej zabudowie. W przypadku zaobserwowania wartości większych od dopuszczalnych należy przejść na metodę wciskaną (bezwibracyjną). Dopuszcza się inne alternatywne sposoby prowadzenia w/w prac ziemnych zapewniających odpowiedni poziom bezpieczeństwa

uwzględniający naprężenia w ośrodku gruntowych jak i warunki hydrogeologiczne. W przypadku wykopów prowadzonych w sąsiedztwie zabudowy zaleca się, by obudowy wykopów były dobierane w sposób zgodny z „Ochroną zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów” (ITB, Warszawa 2020 r.) [2].

Dopuszczalne wartości granicznych przemieszczeń konstrukcji typowych budynków w wyniku prowadzenia prac ziemnych nie powinny przekraczać tabeli 2.

Wrażliwość konstrukcji	Rodzaj konstrukcji	$[s_k]_u$ mm	$[s_k]_n$ mm	Względny obrót $\beta$	Przechylenie $\omega$
Najwyższa	budynki murowane bez wieńców, ze stropami drewnianymi lub typu Kleina	5 – 7	15 – 18	0,05%	0,1%
Wysoka	budynki murowane ze stropami gęstożebrowymi lub żelbetowymi oraz budynki prefabrykowane	7 – 9	20 – 25	0,075%	0,2%
Normalna	budynki o konstrukcji monolitycznej	9 – 11	25 – 35	0,15%	0,3%

Tabela 2 Orientacyjne wartości graniczne przemieszczeń konstrukcji typowych budynków wg [2]

Bezpośrednio przy istniejącej zabudowie należy wykonywać monitoring obudowy wykopu (obserwacje geodezyjne w zakresie przemieszczeń poziomych grodzic). Pomiar zero powinien być wykonany przed rozpoczęciem głębinienia wykopu. Częstotliwość pomiarów – 1 raz w tygodniu przez cały czas realizacji wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy, zgodnie z harmonogramem dostosowanym do realizacji wykopu:

- po wykonaniu wykopu do rzędnej platformy roboczej do wykonania kotew/rozpór stalowych
- po wykonaniu wykopu docelowego,

- po zluźowaniu kotew gruntowych/demontażu rozparcia stalowego,

## **5. Uwagi wykonawcze:**

### **5.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz powiadomieniem właścicieli terenów a w szczególności:

- Opracowanie „Planu Bioz” dotyczącego planowanych robót budowlanych.
- Wytyczenie w terenie osi kanałów i sieci wodociągowej przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Usunięcie wierzchnich warstw drogowych, poza zasięgiem robót.
- Ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudowanie reperów tymczasowych z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.
- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich użytkowników celem uniknięcia ewentualnej kolizji.

### **5.2. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne prowadzone podczas realizacji zamierzenia projektowego należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika -- Roboty ziemne – Wymagania

ogólne”, PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz Rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

Wykopy pod projektowane rurociągi należy wykonywać mechanicznie, a w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Prace należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z dna wykopu.

Wykop należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Do ręcznego odspojenia i spulchnienia gruntów spoistych zwartych i skał należy stosować kilofy i oskardy. Skały rozbijać ręcznie przy pomocy młotów i łomów, zaś do załadunku i przesypywania urobków należy posługiwać się szuflą. Do narzędzi mechanicznych przeznaczonych do odspajania i rozkruszania gruntów skalnych i zwartych proponuje się wykorzystywać młoty pneumatyczne.

W przypadku skalistych lub kamienistych gruntów podłoże posadowieniowe należy zabezpieczyć warstwą wyrównawczą o grubości 10 ÷ 20 cm, wykonaną z piasku lub ziemi nie zawierającej żadnych grud.

Podobne warunki należy spełnić podczas zasypywania wykopu. Nad rurociągiem należy wykonać 20 cm obsypkę z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Obsypka powinna zapewnić rurze

podparcie z każdej strony i zabezpieczyć przed obciążeniami zewnętrznymi.

Nasypy z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych okruchów skalnych należy formować z wypełnieniem wolnych przestrzeni. Każdą rozłożoną warstwę materiałów gruboziarnistych o grubości nie większej niż 0,30 m należy przykryć warstwą żwiru, pospółki, piasku lub gruntu (materiału) drobnoziarnistego. Materiał ten wskutek zagęszczania sprzętem wibracyjnym wypełnia wolne przestrzenie między grubymi ziarnami.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

Wszelkie prace ziemne na terenach zielonych (np. prowadzenie kanałów i sieci na terenie pobocza drogi) należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu roślin (drzewa, krzewy) przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.



W przypadku braku miejsca na składowanie urobku i jednocześnie zapewnienie dostępu do wykopu oraz istniejący ruch kołowy należy przyjąć konieczność wywozu ziemi na czasowe składowisko ustalone przez Wykonawcę z Inwestorem. Ilość ziemi wywożonej na czasowe składowisko uzależniona będzie od organizacji budowy przyjętej przez Wykonawcę Robót. W przypadku sieci wykonywanych w miejscach występowania gruntów nienośnych (grunty organiczne, nasypy niekontrolowane) wymagana jest całkowita wymiana gruntu.

Wszystkie wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m, wykopy w drogach oraz w pobliżu budynków, drzew należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami stalowymi lub obudową płytową OW – Wronki. Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP ze względu na głębokie wykopy.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalewaniem wodami opadowymi. Należy przewidzieć możliwość podniesienia się poziomu wód gruntowych w stosunku do określonej podczas badań geologicznych.

Odwodnienie wykopów będzie zależało od intensywności napływu wody do wykopu oraz poziomu zalegania wód gruntowych w stosunku do dna wykopu. Przy niewielkich ilościach napływającej wody występującej w poziomie posadowienia rury dopuszczalne jest bezpośrednie pompowanie wody z dna wykopów.

Woda powinna być odpompowywana ze studzienek w dnie wykopu wykonanych z rur betonowych lub PE DN 500 mm  $H = 1,0$  m. Pamiętać jednak należy że bezpośrednie pompowanie wody z wykopu wywołać może rozluźnienie struktury gruntu, co w niesprzyjających warunkach może doprowadzić do powstania zjawiska kurzawki. W takim przypadku należy natychmiast przerwać pompowanie.



W zależności od rzeczywistych warunków, dopuszcza się inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

Głębokie wykopy związane z ułożeniem instalacji podziemnej przy wysokim poziomie wód gruntowych należy przewidzieć w postaci szczelnych obudów wykopu zagłębionych w nieprzepuszczalnym gruncie. Alternatywnym rozwiązaniem może być wykonanie szczelnej obudowy o zwiększonym zagłębieniu poniżej dna wykopu, by wydłużyć drogę filtracji, co pozwoliłoby spompowanie wody gruntowej w wykopie bez obniżenia zwierciadła wody gruntowej poza wykopem (lej depresji). Zagłębienie to powinno być na głębokość wynikającą z doświadczenia Wykonawcy, nie mniej niż 5,0 m poniżej dno wykopu. Dobór obudów wykopu po stronie Wykonawcy, powinny uwzględniać warunki gruntowo – wodno z uwzględnieniem prac odwodnieniowych. W przypadku wybrania wibracyjnych metod pogrążania obudów wykopu w pobliżu istniejącej zabudowy należy prowadzić pomiar drgań. W przypadku zaobserwowania drgań większych od dopuszczalnych (w wyniku propagacji fal w ośrodku gruntowym) zaleca się zastosowanie rowów przeciwwibracyjnych przy budynkach. Jeśli ten zabieg okaże się nieskuteczny konieczne będzie zamiana na technologię bezwibracyjną.

## 6. Obliczenia statyczne

### 6.1. Wyciąg z obliczeń statycznych: Fundament przepompowni ścieków PS:

Szerokość fundamentu	B	= 2,20 m
Długość fundamentu\	L	= 2,20 m
Wysokość fundamentu	H	= 0,10 m
Wymiary słupa	l1	= 1,75 m
	b1	= 1,75 m
Pozycja słupa	e <sub>x1</sub>	= 0,00 m
	e <sub>y</sub>	= 0,00 m
Poziom posadowienia fundamentu	Z <sub>FL</sub>	= -4,83 m
Fundament		monolityczny

<u>Weryfikacja nośności gruntu</u>	Krytyczny SGN1	$q_{\max} / q_{ult} = 64\%$ Spełnia
<u>Weryfikacja poślizgu</u>	Krytyczny SGN1	$H_{xd} / R_{xres} = 0\%$ Spełnia
<u>Weryfikacja poślizgu</u>	Krytyczny SGN1	$H_{yd} / R_{yres} = 0\%$ Spełnia
<u>Weryfikacja obrotu</u>	Krytyczny SGN1	$M_{xOT} / M_{xres} = 0\%$ Spełnia
<u>Weryfikacja obrotu</u>	Krytyczny SGN1	$M_{yOT} / M_{yres} = 0\%$ Spełnia
<u>Zginanie w kierunku x - Zbrojenie dołem</u>	Krytyczny SGN1	$As_{xreq} / As_{xprov} = 4\%$ Spełnia
<u>Zginanie w kierunku y - Zbrojenie dołem</u>	Krytyczny SGN1	$As_{yreq} / As_{yprov} = 4\%$ Spełnia
<u>Sprawdzenie przebiecia fundamentu</u>	Krytyczny SGN1	$VEd / VRd.c = 11\%$ & $VEd' / VRd.c \max = 2\%$ Spełnia

Krytyczny SGU1	$s / s_{allow} = 6\%$ Spełnia
Natychmiastowe osiadanie	$s_0 = \sum(\sigma_{zi} * h_i / MO_i) = 1,35 \text{ mm}$
Osiadanie konsolidacyjne	$s_1 = \sum(\lambda * \sigma_{zi} * h_i / M_i) = 1,78 \text{ mm}$
Całkowite osiadanie	$s = s_0 + s_1 = 3,13 \text{ mm}$
Dopuszczalne osiadanie	$s_{allow} = 15,00 \text{ mm}$

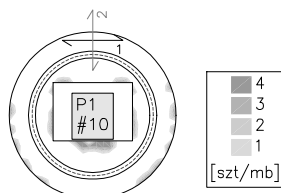
## Płyta przykrywająca PP.PS

### 1. Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005)

#### 1.1. Zbrojenie obliczone w płytach

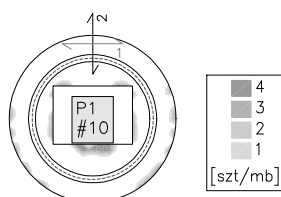
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



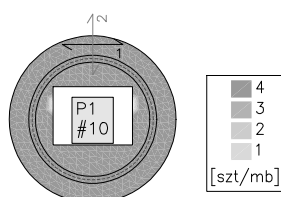
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



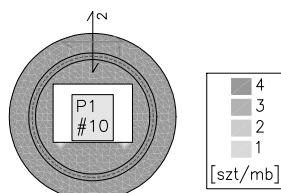
Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

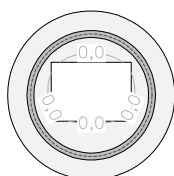
Skala rys. 1:100



### 2. Analiza stanu granicznego użytkowości (wg PN-EN 1992:2005)

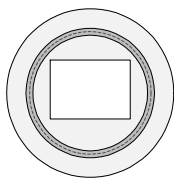
#### 2.1. Płyty - SGU - przemieszczenia w

[0.001\*mm] - (obc. charakterystyczne, dla grup obc.: c.własny, A, B) Skala rys. 1:100



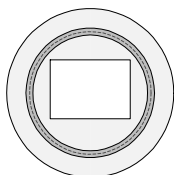
#### 2.2. Płyty - SGU - rozwarłośc rys na pow. dolnej

[mm] - (obc. charakterystyczne, dla grup obc.: c.własny, A, B) Skala rys. 1:100



### 2.3. Płyty - SGU - rozwartości rys na pow. górnej

[mm] - (obc. charakterystyczne, dla grup obc.: c.własny, A, B) Skala rys. 1:100



## 7. Uwagi końcowe

- Przed przystąpienie do prac ziemnych należy przeprowadzić inwentaryzację istniejącej infrastruktury podziemnej.
- Prace ziemne wykonywać w okresie najniższych poziomów wód gruntowych. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem, przesuszeniem oraz przemarzaniem. Do momentu zasypania zbiorników należy utrzymywać obniżony poziom wód gruntowych (poniżej poziomu posadowienia zbiornika).
- W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów pod rurociąg na uzbrojenie, należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.
- Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.
- Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych oznaczonych lampami świecącymi kolorem czerwonym. Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Niedopuszczalne jest pozostawienie wykopów nie oznakowanych,

nie zabezpieczonych stosownymi barierkami i zaporami i nie oświetlonych w nocy.

- Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu , a związane z wykonywaniem poszczególnych robót , należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania , warunkami technicznymi, PN; PN-EN oraz wymogami producentów stosowanych materiałów.
- Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych obowiązującym normami.
- Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektami branżowymi.

– KONIEC –

## **8. Oświadczenie Projektanta**



## 9. Uprawnienia oraz przynależność do Izby



### Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: WKP-3WT-PRD-CDK \*

Pan Dariusz Andrzejewski o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0285/12  
adres zamieszkania Żalasewo ul. Serdeczna 21D/3, 62-020 Śwarzędz  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-16 roku przez:

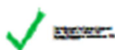
Wojciech Ratajczak, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

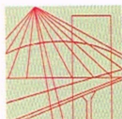
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.







WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-0054-118/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 r.

## 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, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**  
**Dariusz Andrzejewski**

magister inżynier  
kierunek: Budownictwo  
urodzony dnia 06 lutego 1978 r. w Bydgoszczy

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0041/POOK/12

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawliński

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Dariusz Andrzejewski jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 17 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności upoważniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wyszczególnionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Otrzymują:

1. Pan Dariusz Andrzejewski  
62-020 Swarzędz, os. Władysława IV 4/10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-LXA-CGZ-CKH \*

Pan MIKOŁAJ CEZARY BOJARSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0822/06  
adres zamieszkania ul. DOBOSZA 5 m.18, 02-376 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-28 roku przez:

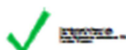
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

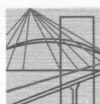
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.







MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 46 / 06 /K

Warszawa, dnia 30 czerwca 2006r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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 ze zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.), § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 w związku z § 16 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96, poz. 817) oraz § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa** stwierdza, że:

**Pan Mikołaj Cezary Bojarski**

**magister inżynier**

**urodzony dnia 19 czerwca 1974 roku w Warszawie , syn Tadeusza**

**uzyskał**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**nr MAZ/ 0126 /PWOK/06**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji**

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

**III. Na mocy § 17 ust. 1 w zw. z § 16 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:

- 1/ sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz
- 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie, o którym mowa w pkt 1/ oraz w odniesieniu do architektury obiektu.



Otrzymują:

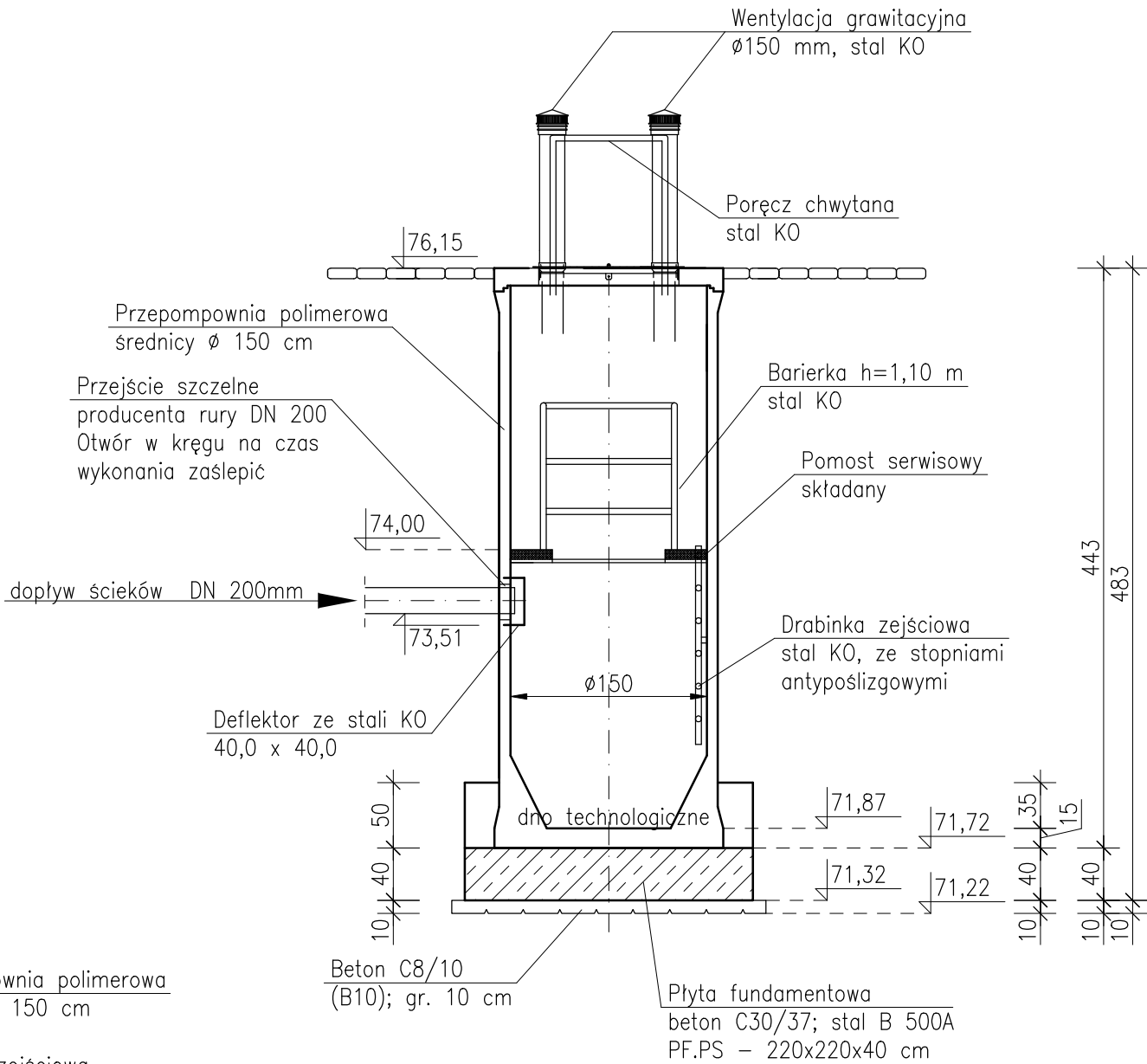
1. Pan Mikołaj Cezary Bojarski  
ul. Dobosza 5 m. 18  
02-376 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PS

SKALA 1:50

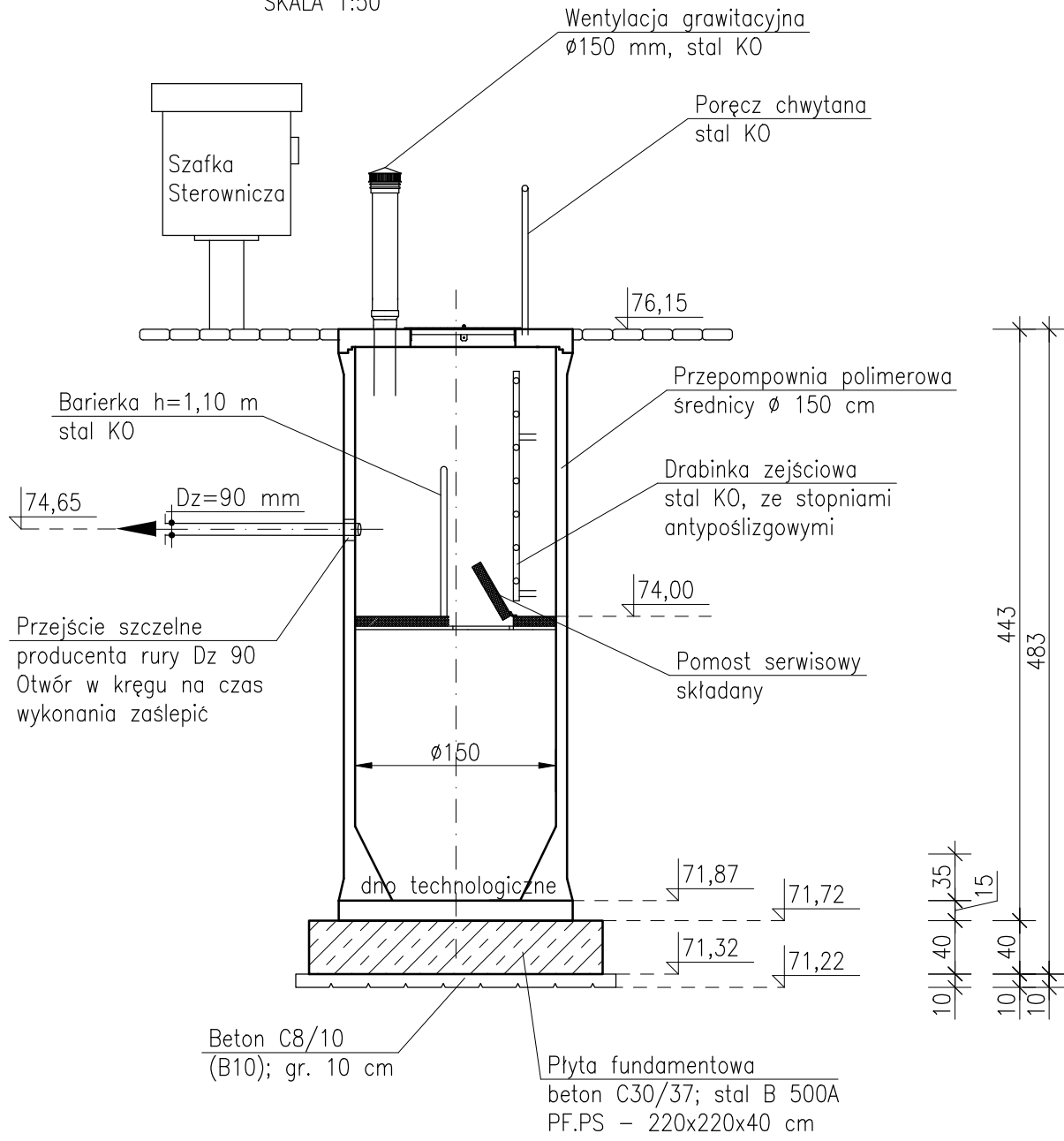
PRZĘKRÓJ A-A

SKALA 1:50



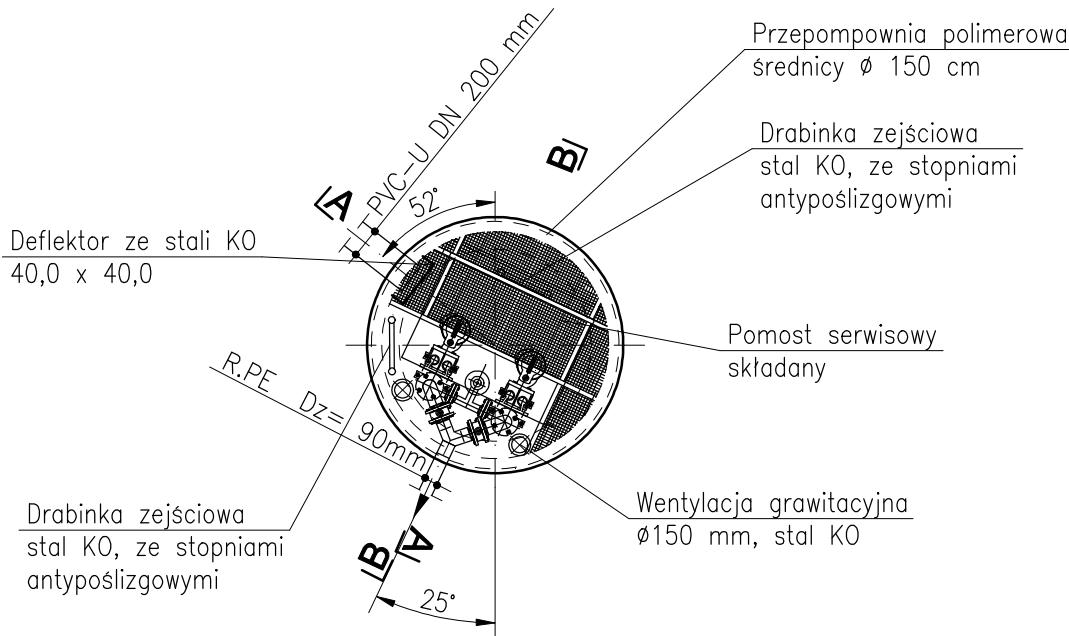
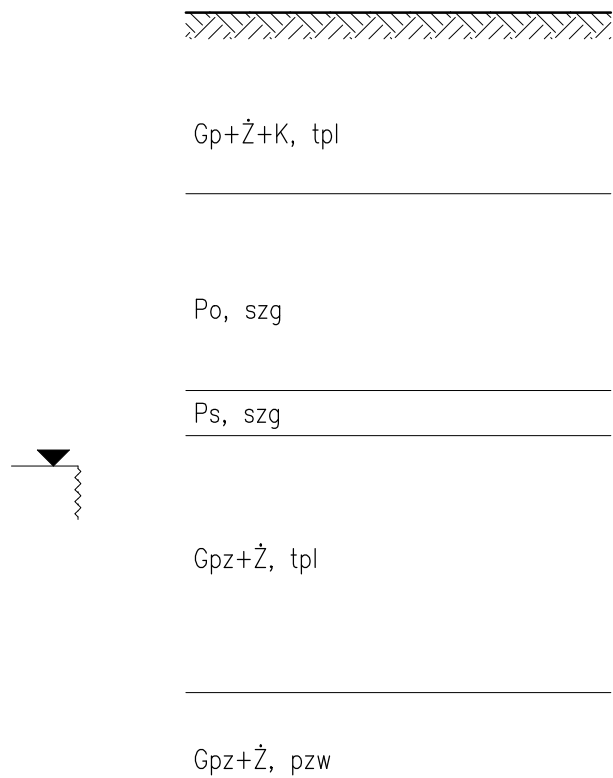
PRZĘKRÓJ B-B

SKALA 1:50



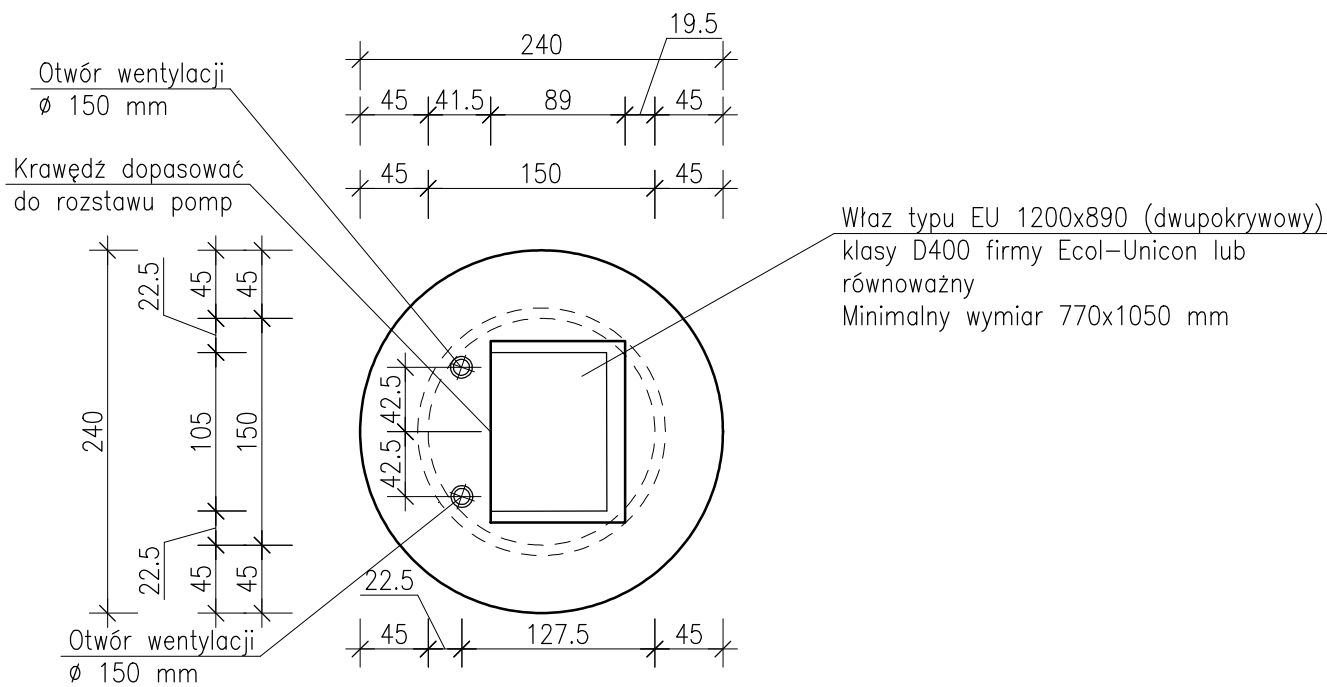
PRZĘKRÓJ 1-1

SKALA 1:50



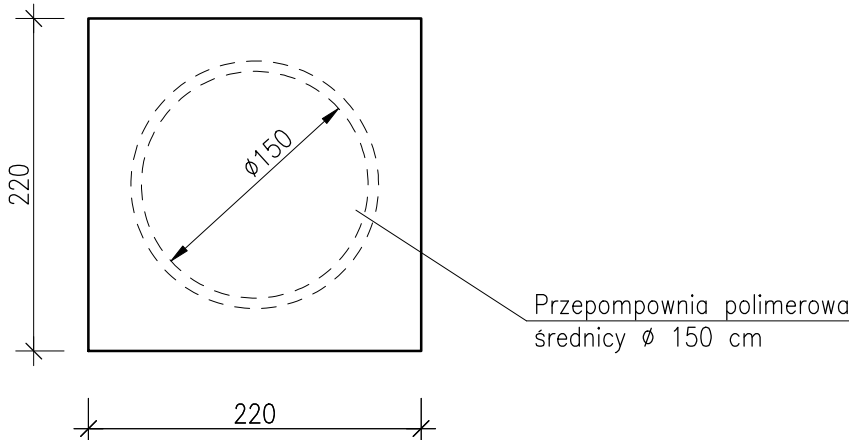
Płyta przykrywająca PP.PS

SKALA 1:50



Płyta fundamentowa PF.PS

SKALA 1:50

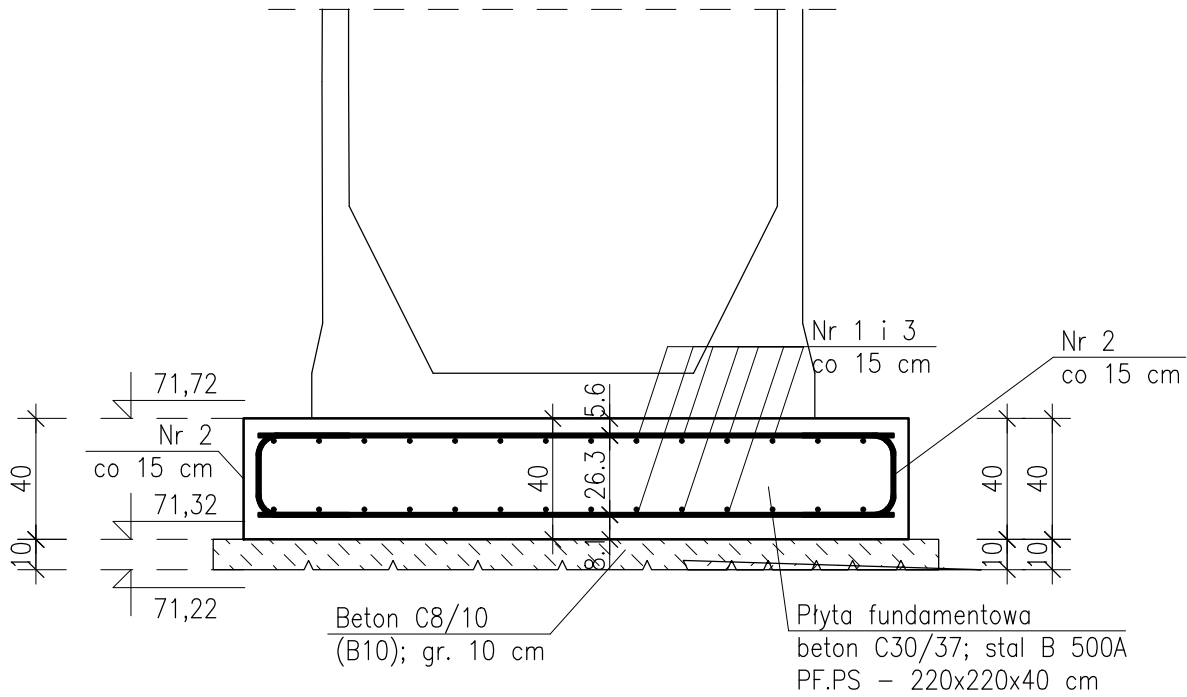


- Zbiornik przepompowni.
- Wypożyczenie przepompowni wg projektu branżowego oraz dostawcy przepompowni.
- Sposób mocowania wyposażenia wg rozwiązań systemowych dostawcy przepompowni. Stosować kotwy ze stali kwasoodpornej.
- Przejścia kanałów przez ściany zbiornika wykonać jako szczelne i elastyczne wg projektu branżowego.
- Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektami branżowymi.
- Nie należy odmierzać wymiarów na rysunku. Tylko wymiary podane w sposób jawny są obowiązujące.
- Wymiary sprawdzić na budowie.
- Prace związane z wykopem realizować wg rysunku K-PT-01. Po wykonaniu ułożeniu zbiornika na fundamencie PF.PS oraz opaski betonowej wysokości 50 cm zasypywać wykop warstwami piaskiem średnim stabilizowanym cementem (1:4).
- W przypadku wątpliwości skontaktować się z Projektantem.
- Powierzchnię przepompowni pokryć 1xAbizol R + 2xAbizol P.
- Płyta przykrywająca (PP.PS) przepompowni monolityczna na opasce żelbetonowej szerokości ~35 cm. Opaska żelbetonowa na podbudowie z opaski betonowej. W opasce zabetonować przewody do skrzynki sterowniczej. W przypadku kolizji – należy rozsunąć zbrojenie.

ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY "IWRA" - KOŚCIAN					Zadanie inwestycyjne BUDOWA PRZEPOMPOWNI W MIEJSCOWOŚCI DĘBNO, GMINA STĘSZEW	
Projektował	Dariusz Andrzejewski	WKP/0041/POOK/12	2.06.2023		Miejscowość <b>DĘBNO GM. STĘSZEW</b>	
Opracował			2.06.2023			
Sprawdził	Mikołaj Bojarski	MAZ/0126/PWOK/06	2.06.2023		Treść rys.	Skala 1:50
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Przepompownia ścieków PS	Nr rys. <b>K-PT-1</b>
konstrukcyjna						

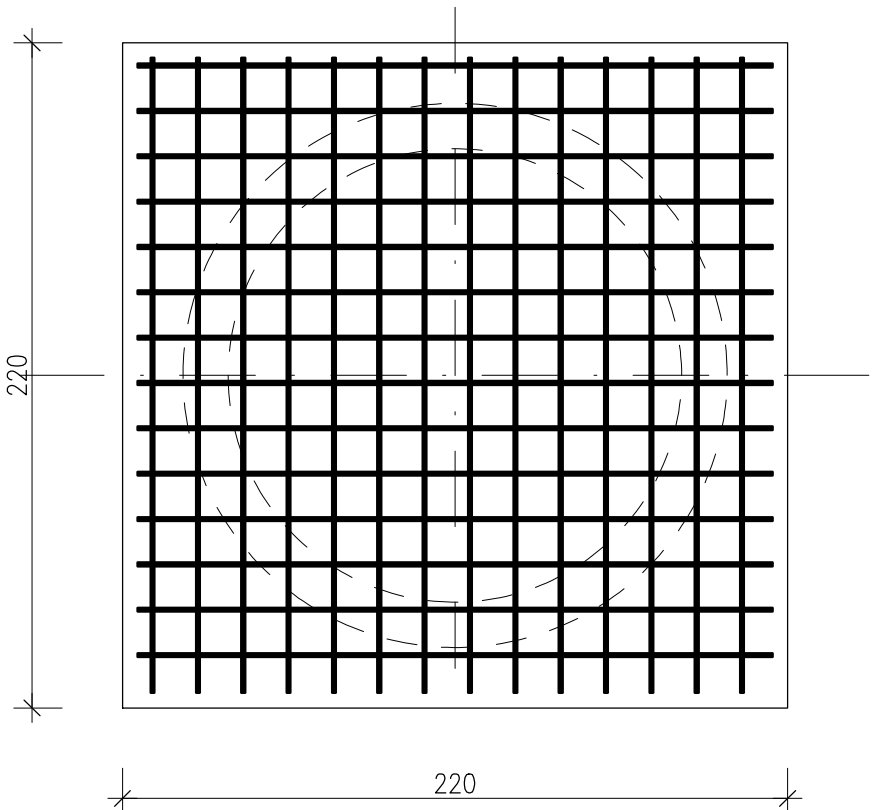
PLYTA FUNDAMENTOWA PRZEPOMPOWNI PP.PS

SKALA 1:25



ZBROJENIE PŁYTY

SKALA 1:25



Nr3  $\varnothing 12A-IIIIN$

L= 84.3 szt.14



Nr3  $\varnothing 12A-IIIIN$

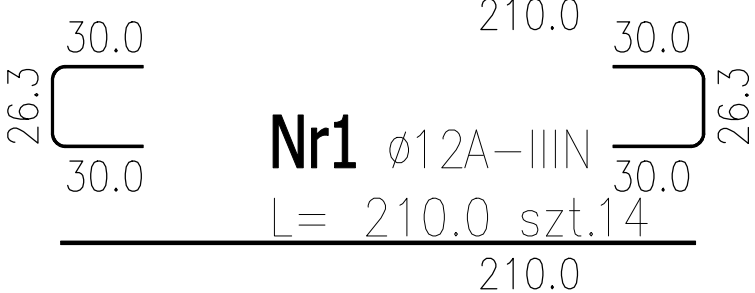
L= 84.3 szt.14

Nr2  $\varnothing 12A-IIIIN$

L= 86.3 szt.14

Nr1  $\varnothing 12A-IIIIN$

L= 210.0 szt.14



Nr2  $\varnothing 12A-IIIIN$

L= 86.3 szt.14

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-IIIIN
							ø12
Poz. 1 – PF. PS – 1 szt.							
1	1	12	2,100	84	1	84	176,40
	2	12	0,863	28	1	28	24,16
	3	12	0,843	28	1	28	23,60
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							224,17
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,888
MASA [kg]							199,06
MASA CAŁKOWITA [kg]							199,06

- 1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 (gabarytowo)  
2) Opis długości haka: gabarytowy  
3) Długość pręta L: suma wymiarów gabarytowych

Beton C30/37, W4, F150

Stal B 500 A

Vbet. C8/10 0,5 m<sup>3</sup>

Vbet. C30/37 2,0 m<sup>3</sup>

Otulina dolna 7,5 cm

Otulina górna 5,0 cm

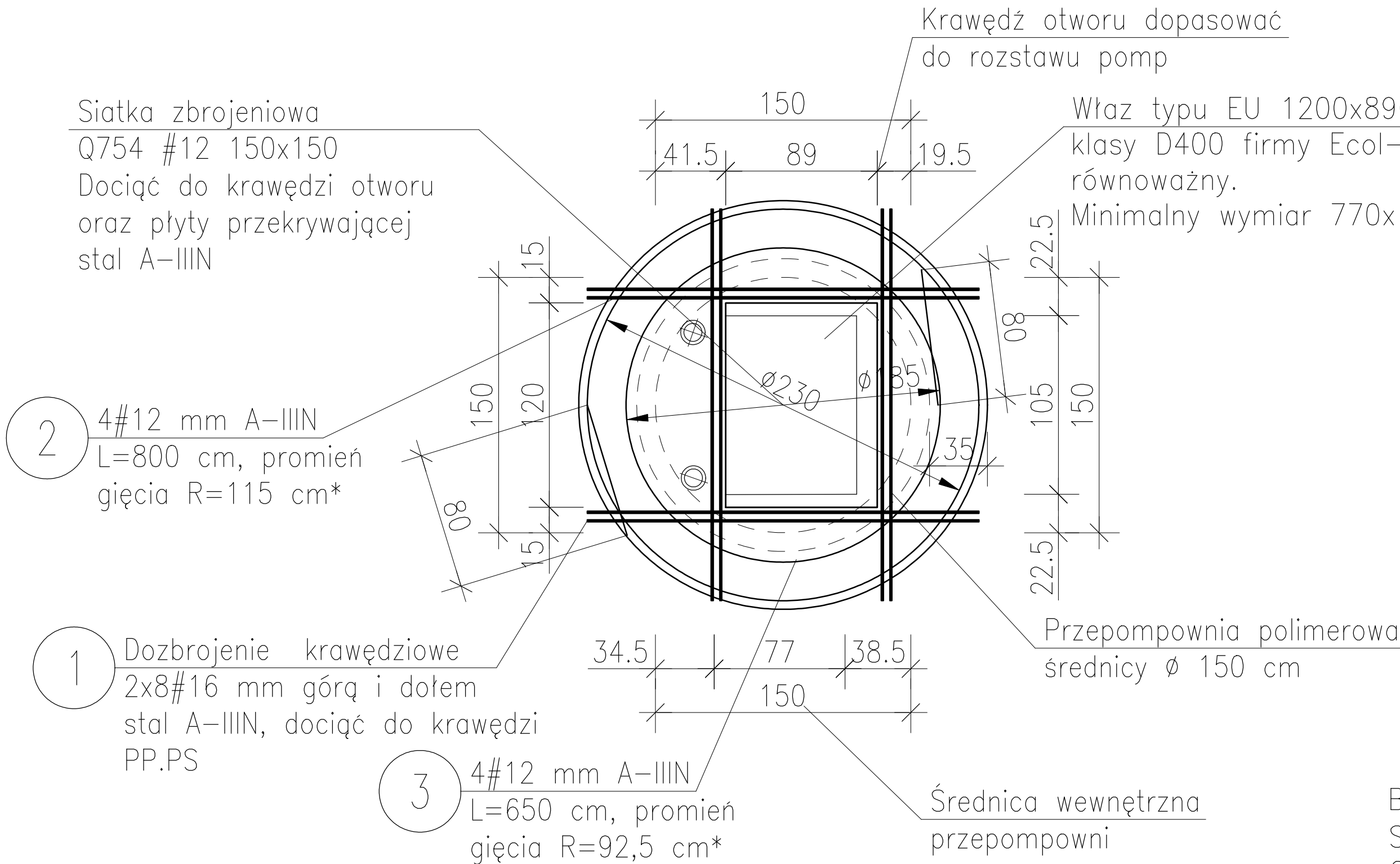
UWAGI:

- Rysunek rozpatrywać wraz z opisem technicznym oraz projektami branżowymi.
- W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na grunty nienośne lub wysadzinowej należy wykonać wymianę gruntu na piaski średnie zagęszczone warstwami 30 cm stabilizowane cementem (1:4).
- Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem, przesuszeniem oraz przemarzaniem.
- Stosować dystansery do zbrojenia firmy Betomax lub równoważne w ilości 4/m<sup>2</sup>.
- Po ustawieniu zbiornika komory pomiarowej wykonywać nasyp zagęszczony z piasku średniego zagęszczając warstwami stabilizowane cementem.
- Do zasypania wykopu można przystąpić po uzyskaniu przez beton min. 50% wytrzymałości charakterystycznej.
- Wykop utrzymywać pod osłoną odwodnienia do momentu zagęszczenia przestrzeni pomiędzy zbiornikiem a gruntem rodzimy do rzędnej terenu.
- Rzędne wysokościowe zweryfikować na budowie.
- Nie należy odmierzać wymiarów na rysunku. Tylko wymiary podane w sposób jawny są obowiązujące.
- Wymiary sprawdzić na budowie.
- W przypadku wątpliwości skontaktować się z Projektantem.
- Powierzchnię fundamentu oraz opaski pokryć 1xAbizol R + 2xAbizol P.

ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY "IWRA" - KOŚCIAN					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA PRZEPOMPOWNI W MIEJSCOWOŚCI DĘBNO, GMINA STĘSZEW	
Projektował	Dariusz Andrzejewski	WKP/0041/POOK/12	2.06.2023		Miejscowość  <b>DĘBNO GM. STĘSZEW</b>	
Opracował			2.06.2023			
Sprawdził	Mikołaj Bojarski	MAZ/0126/PWOK/06	2.06.2023		Treść rys.	Skala
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Płyta fundamentowa przepompowni ścieków PF.PS	1:50
						Nr rys. <b>K-PT-2</b>
konstrukcyjna						



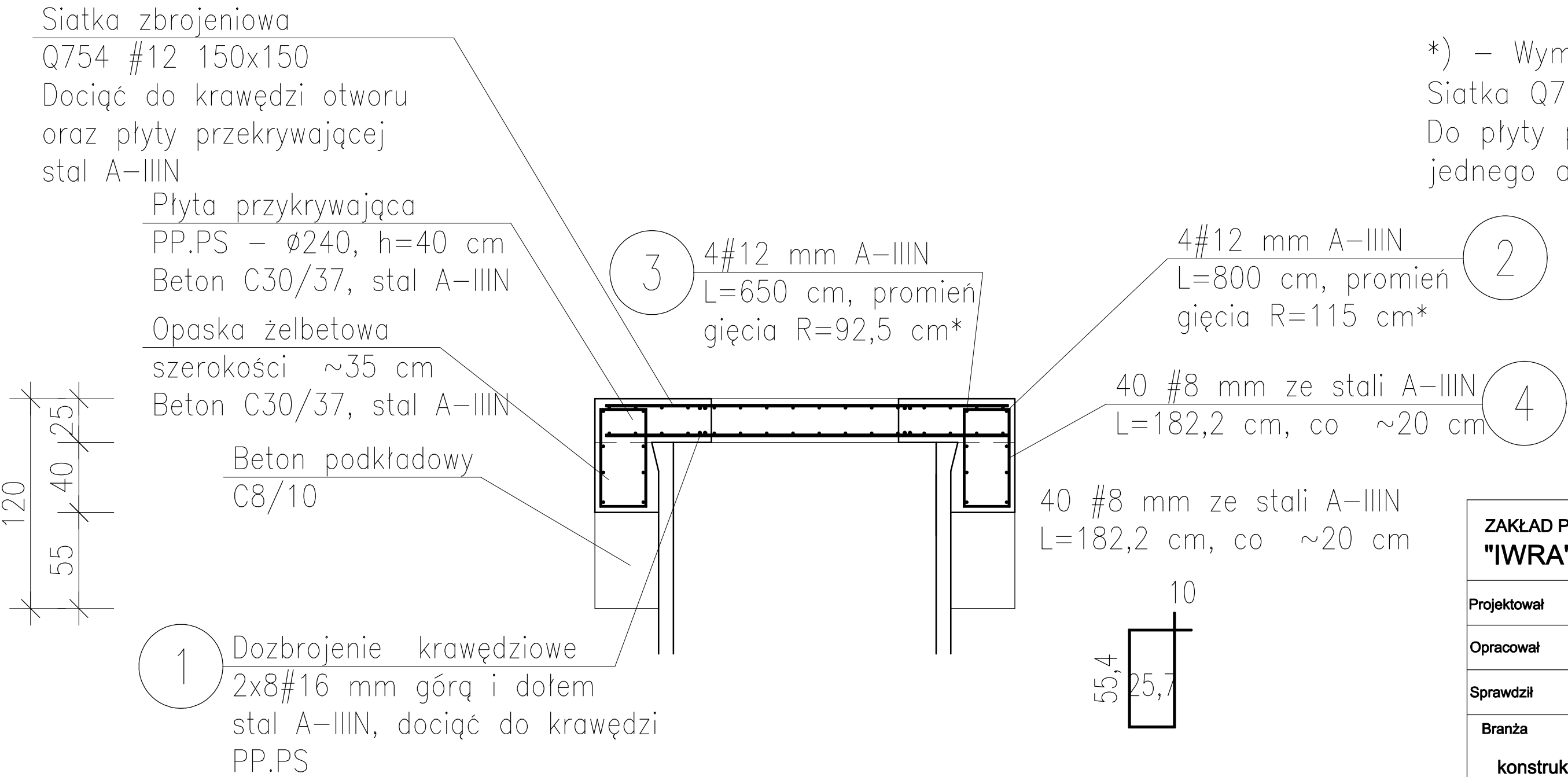
Płyta przykrywająca PP.PS



ZESTAWIENIE PP.PS									
Pozycja	Nr pręta	Średnica	Długość pręta	Liczba w elem.	Liczba elem.	Liczba ogólna	Długość ogólna #		
							8	12	16
		[mm]	[cm]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[m]		
PP.PS	1	16	230	8	1	8	0		18,4
	2	12	800	4	1	4	0		0
	3	12	650	4	1	4	0		0
Dozbr.	5	8	182,2	40	1	40	72,88		0
Długość ogólna wg średnic						[m]	72,88		18,40
Masa 1m pręta						[kg]	0,397		0,893
Masa prętów wg średnic						[kg]	28,93		16,43
Masa całkowita						[kg]	45,36		

Beton C30/37, W4, F150  
Stal A-IIIIN  
Otulina 5 cm

\*) – Wymiary dopasować na budowie  
Siatka Q754 (#12 150x150 mm) o masie ~11,84 kg/m2  
Do płyty przykrywającej zbrojenia górnego i dolnego potrzeba jednego arkusza o wymiarach 6,0 x 2,4 (~171 kg)



ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY "IWRA" - KOŚCIAN					Zadanie inwestycyjne BUDOWA PRZEPOMPOWNI W MIEJSCOWOŚCI DĘBNO, GMINA STĘSZEW	
Projektował	Dariusz Andrzejewski	WKP/0041/POOK/12	2.06.2023		Miejscowość <b>DĘBNO GM. STĘSZEW</b>	
Opracował			2.06.2023			
Sprawdził	Mikołaj Bojarski	MAZ/0126/PWOK/06	2.06.2023		Treść rys.	Skala 1:50
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Płyta przykrywająca przepompowni ścieków PP.PS	Nr rys. <b>K-PT-3</b>
konstrukcyjna						