

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE THERMOTECHNIKA SEBASTIAN GWARNY UL. TRUSKAWKOWA 42 89-600 CHOJNICE TEL. 660 43 42 92	
BRANŻA	KONSTRUKCYJNA KATEGORIA OBIEKTU XIX	
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY	
INWESTOR	GMINA MIEJSKA CHOJNICE ul. STARY RYNEK 1, 89-600 CHOJNICE	
NAZWA PROJEKTU	WYKONANIE INSTALACJI GAZOWEJ DLA ZASILANIA SYSTEMU PODGRZEWANIA MURAWY NA STADIONIE MIEJSKIM CHOJNICZANKA 1930 O MOCY 900kW	
LOKALIZACJA	CHOJNICE DZ. NR 4355/4, 4356 OBRĘB EWIDENCYJNY: 220201_1.0001 CHOJNICE	
DATA	09.2021	
PROJEKTANT	inż. PIOTR SCHULZ upr. nr: GP-KZ-7842/148/93 Uprawnienia do proj. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

SPIS TREŚCI

A.	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....	4
1.	Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	4
2.	Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności.	5
3.	Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego	6
B.	CZĘŚĆ OPISOWA	7
1)	Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu	7
2)	W zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej	7
3)	W zależności od potrzeb dokumentację geologiczno – inżynierską	7
4)	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.....	7
5)	Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego	7
6)	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego	7
7)	Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w	

wyznaczonej strefie ogrzewanej, w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacja z systemem nadrzędnym oraz funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania 8

8) Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt. 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić: 8

9) Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznej, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem 9

10) Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu . 9

11) Charakterystykę energetyczną budynku 9

C.	CZĘŚĆ OPISOWA DO BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	10
----	--	----

1) PRZEZNACZENIE OBIEKTU I JEGO CHARAKTERYSTYKA 10

2) ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE..... 10

3) PŁYTA FUNDAMENTOWA 11

4) PODKONSTRUKCJA 15

D.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ.....	16
----	---	----

1) K01 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU. 17

2) K02 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU. SZCZEGÓŁ UTWARDZENIA I SIATKI OGRODZENIOWEJ..... 18

3) K03 – RZUT I PRZEKRÓJ A-A..... 19

4) K04 – RZUT PŁYTY FUNDAMENTOWEJ..... 20

5) K05 – PRZEKRÓJ B-B ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ..... 21

A. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

OŚWIADCZENIE

Na podstawie przepisów ustawy Prawo Budowlane art.34 ustęp 3D punkt 3
oświadczam, że projekt budowlany:

**PROJEKT KONSTRUKCYJNY PŁYTY FUNDAMENTOWEJ
POD NAZIEMENY ZBIORNIK GAZOWY
W RAMACH WYKONANIA INSTALACJI GAZOWEJ DLA ZASILANIA
SYSTEMU PODGRZEWANIA MURAWY NA STADIONIE
MIEJSKIM CHOJNICZANKA 1930 O MOCY 900kW
CHOJNICE DZ. NR 4355/4, 4356
OBRĘB EWIDENCYJNY: 220201_1.0001 CHOJNICE**

branża
KONSTRUKCYJNA

wykonany na rzecz inwestora

**GMINA MIEJSKA CHOJNICE
UL.STARY RYNEK 1, 89-600 CHOJNICE**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

projektant:	inż. PIOTR SCHULZ upr. nr GP-KZ-7842/148/93 uprawnienia do projektowanie w spec. inst. konstrukcyjno-budowlanej
data opracowania	09.2021

2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności.

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, 1993-09-29

GP-KZ-7342/146/93

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust.2 pkt 2, § 5 ust.2, § 6 ust.2, § 7 i § 13
ust.1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.46 z późn. zm.)
stwierdza się, że:

Pan Piotr Łukasz SCHULZ

technik architektury o specj. projektowanie architektoniczne

urodzony dnia 19 października 1958 r. w Chojnicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w zakresie niżej podanym

Pan Piotr Łukasz SCHULZ jest upoważniony do:

1/sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,

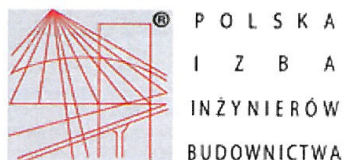
2/sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,

3/kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz do kontrolowania stanu technicznego obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych - w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.



Z up. Wojewody
mgr inż. Marcin Buzowski
Wydział
Gospodarki Przemysłowej i Komunikacji

3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-ZXH-FC5-LN7 *

Pan Piotr Schulz o numerze ewidencyjnym POM/BO/4312/01
adres zamieszkania ul.Akcyjowa 6, 89-606 Charzykowy
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-28 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.



B. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1) **Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu**

Zgodnie z opisem do części konstrukcyjnej.

- 2) **W zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej**

W celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia zlecono wykonanie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego, na której podstawie opracowano następujące wnioski:

- ★ *W świetle Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowany obiekt kwalifikuje się do **pierwszej kategorii geotechnicznej** w prostych warunkach gruntowo-wodnych.*

W przypadku stwierdzenia warunków geotechnicznych innych niż przyjęte w projekcie kierownik budowy ma bezwzględny obowiązek skontaktowania się z autorem niniejszego opracowania.

- 3) **W zależności od potrzeb dokumentację geologiczno – inżynierską**
Nie dotyczy.
- 4) **Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych**
Nie dotyczy.
- 5) **Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego**
Nie dotyczy.
- 6) **Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego**
Nie dotyczy.

- 7) **Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacja z systemem nadrzędnym oraz funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania**
- A. Ogrzewczych**
Zgodnie z projektem technicznym branży sanitarnej.
 - B. Chłodniczych**
Nie dotyczy.
 - C. Klimatyzacji**
Nie dotyczy.
 - D. Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej**
Nie dotyczy.
 - E. Wodociągowych i kanalizacyjnych**
Nie dotyczy.
 - F. Gazowych**
Zgodnie z projektem technicznym branży sanitarnej.
 - G. Elektroenergetycznych**
Nie dotyczy.
 - H. Telekomunikacyjnych**
Nie dotyczy.
 - I. Piorunochronnych**
Nie dotyczy.
 - J. Ochrony przeciwpożarowej**
Nie dotyczy.
- 8) **Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt. 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:**
- A. Dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii**

Zgodnie z opisem do części sanitarnej.
 - B. Dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami**

Nie dotyczy.

- 9) **Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznej, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem**

Nie dotyczy.

- 10) **Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu**

Nie dotyczy.

- 11) **Charakterystykę energetyczną budynku**

Nie dotyczy.

PROJEKTANT	inż. PIOTR SCHULZ upr. nr: GP-KZ-7842/148/93 Uprawnienia do proj. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	DATA: 09.2021
------------	--	---------------

C. CZĘŚĆ OPISOWA DO BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

1) PRZEZNACZENIE OBIEKTU I JEGO CHARAKTERYSTYKA

- Zbiornik naziemny

Zbiornik naziemny zasilać będzie w ciepło istniejący węzeł dla systemu podgrzewania murawy na Stadionie Miejskim Chojniczanka 1930.

- Płyta fundamentowa

Płyta fundamentowa pod naziemny zbiornik gazowy żelbetowa o wymiarach 270 cm x 1280 cm i grubości 20cm wykonana z betonu C20/25, zbrojona siatką prętów Ø12 A-III (34GS) o bokach oczka 12,5cm x 12,5cm. Zbrojenie ułożyć zachowując grubości otulin odpowiednio:

- górnej 3,0cm,
- dolnej 4,0cm.

- Wymiana gruntu

Podczas wykonywania wykopu należy wyodrębnić warstwę nasypów niekontrolowanych i wymienić ją poniżej fundamentu na warstwę piaskową o zagęszczeniu min do $I_s > 0,97$, po wykonaniu wymiany gruntu należy wykonać sondowanie, określające wskaźnik zagęszczenia, z czego należy sporządzić pisemny protokół. Podczas prowadzenia prac ziemnych konieczne jest stałe zabezpieczenie wykopów przed wodą opadową i gruntową. Grunt w otwartym wykopie chronić przed przemarzaniem i zawilgoceniem, aby nie spowodować pogorszenia nośności.

- Ścianka szczelna

Przed wykonaniem wymiany gruntu (wykopu) należy po obwodzie wykonać ściankę szczelną np. typ Larsen. Typ, rodzaj ścianki szczelnej dobiera wykonawca zgodnie z przyjętą technologią wykonania i wytycznymi wybranego producenta

2) ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

ZBIORNIK NAZIEMNY

- Pojemność użytkowa:	9,20 m ³
- Średnica	1,25 m
- Wysokość całkowita:	1,77 m
- Masa zbiornika pustego:	1400 kg
- Masa zbiornika pełnego:	6400 kg

PŁYTA ŻELBETOWA

- Powierzchnia zabudowy płyty fundamentowej:	34,56 m ²
- Grubość płyty fundamentowej:	0,20 m
- Maksymalne wymiary zewnętrzne:	2,70 m x 12,80 m

3) PŁYTA FUNDAMENTOWA

• PŁYTA FUNDAMENTOWA – WARUNKI GRUNTOWE

Zgodnie z dokumentacją badań podłoża gruntowego w podłożu gruntowym występują poniżej warstw słabonośnych (nasypowych i organicznych) od 3,2 i 4,3 m tworzą grunty nośne gliny, gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym oraz twardoplastycznym o $I_L=0,10-0,30$. W mniejszym stopniu udokumentowano również piaski drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym o $I_D = 0,55 - 0,60$.

WNIOSKI:

Do głębokości 3,2 – 4,3 m (spąg warstw słabonośnych) należy wykonać wymianę gruntu w postaci podsypki piaskowej zagęszczonej do $I_s=0,97$. Wymianę należy wykonywać przy zastosowaniu ścianki szczelnej, traconej.

Poniżej gruntu słabonośnego występują grunty rodzime o parametrach wytrzymałościowych korzystnych dla projektowanej budowy.

Zgodnie z dokumentacją geologiczną podłoża gruntowego obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej pod warunkiem wymiany podłoża gruntowego i posadowienia obiektu naziemnego o prostej konstrukcji.

Jeżeli w trakcie prac ziemnych i fundamentowych budynku stwierdzi się istnienie innych warunków gruntowych niż określone projektem to należy skontaktować się z autorem opracowania celem dostosowania sposobu posadowienia bezpośredniego do warunków istniejących (występujących).

Roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami. Przeprowadzone badania podłoża gruntowego mają charakter punktowy. Uwarstwienie podłoża wynikające z wyników uzyskanych z dwóch odwiertów może się nieco różnić od warunków rzeczywistych.

• OBLICZENIA STATYCZNE

Rodzaj obciążenia	kN/m		kN/m
Ciężar własny 0,20m*0,24m*24 kN/m ³	1,15	1,3	1,5
Śnieg - III strefa śniegowa 1,2kN/m ² *0,8*1,0m	0,96	1,5	1,44
Ciężar napełnionej butli gazowej (siła działająca na jedną nogę)	16 kN	1,3	20,8 kN
Parownik bezpośredniego działania	1 kN	1,3	1,3 kN

✓ Dane płyty

Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał	Sztyw. spr. podł.
200mm	34,56m ²	0,00m	B25	29394kN/m ³

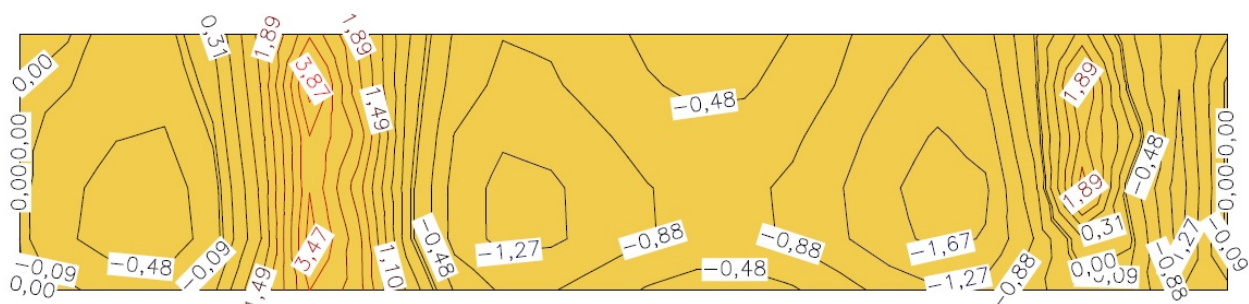
✓ Schematy obciążeń dla poszczególnych grup



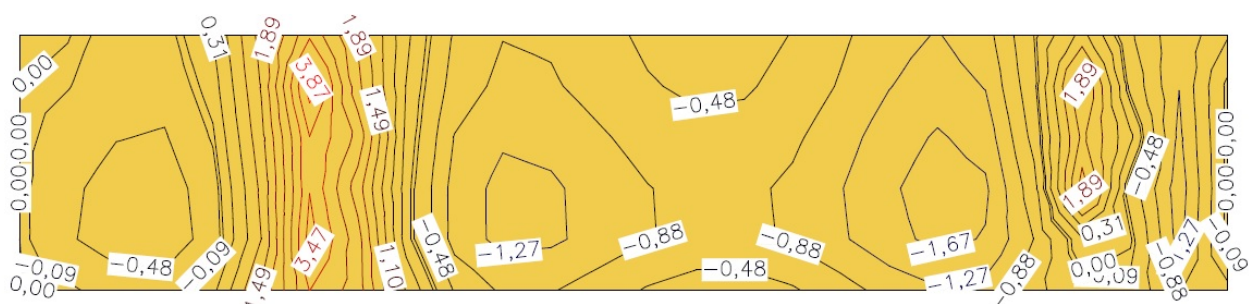
• ANALIZA PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

✓ Płyty - momenty zginające M_x

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe)

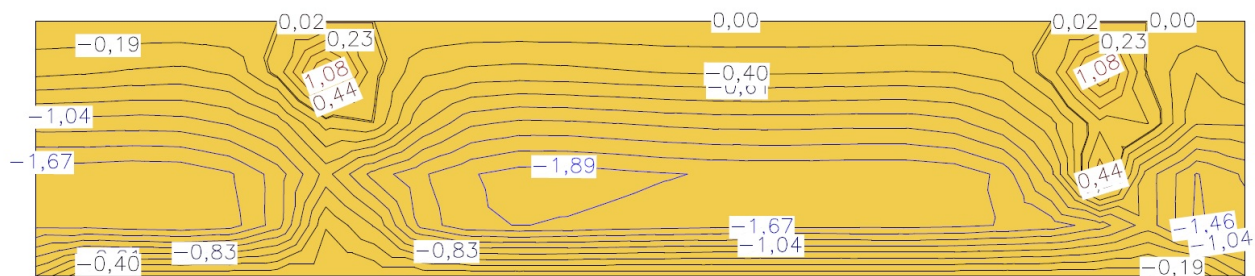


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe)

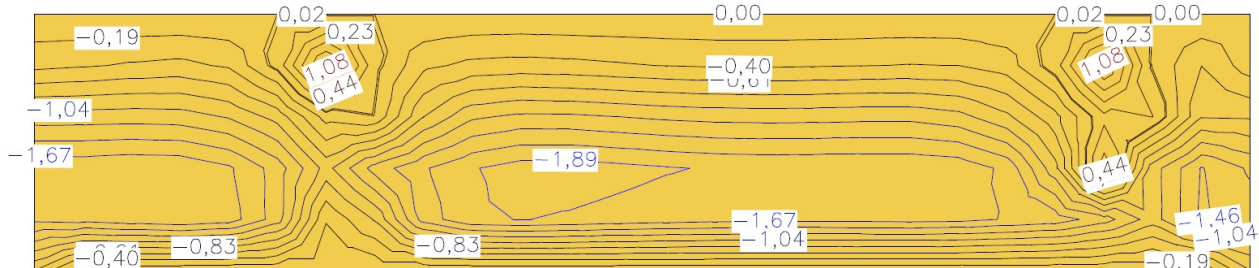


✓ **Płyty - momenty zginające M_y**

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe)

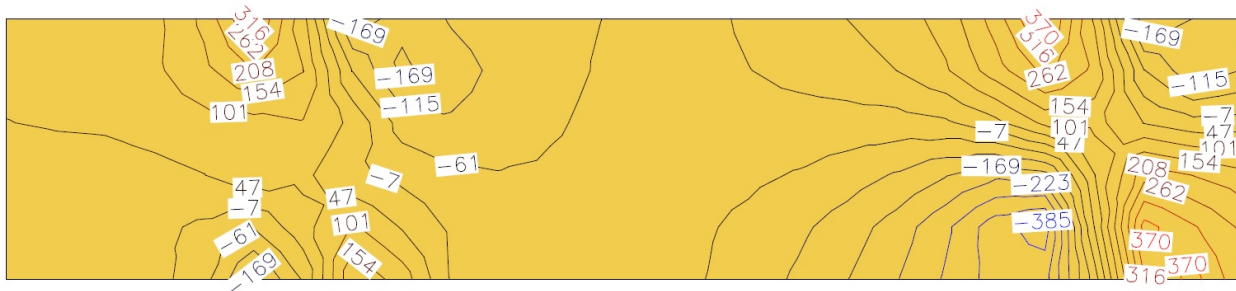


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe)

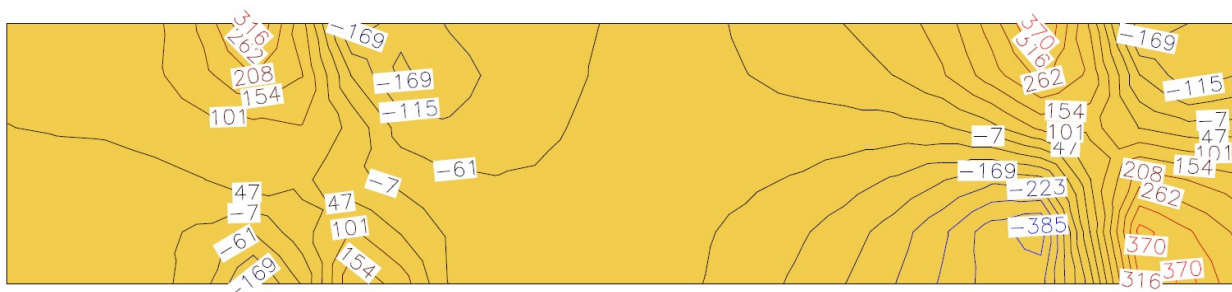


✓ **Płyty - momenty skręcające M_{xy}**

Wartości maksymalne [0.001*kNm/m] - (obc. obliczeniowe)



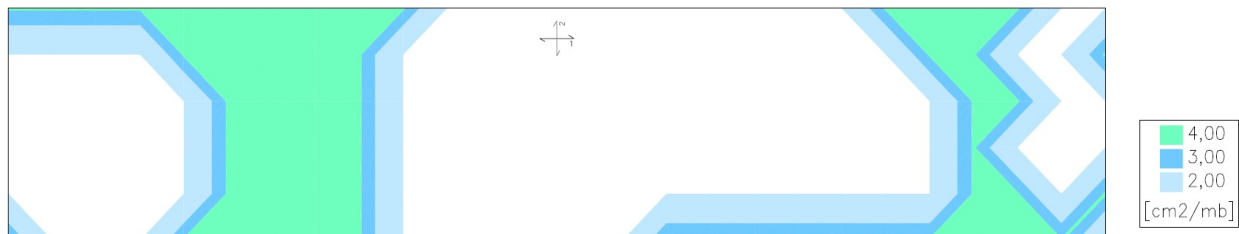
Wartości minimalne [0.001*kNm/m] - (obc. obliczeniowe)



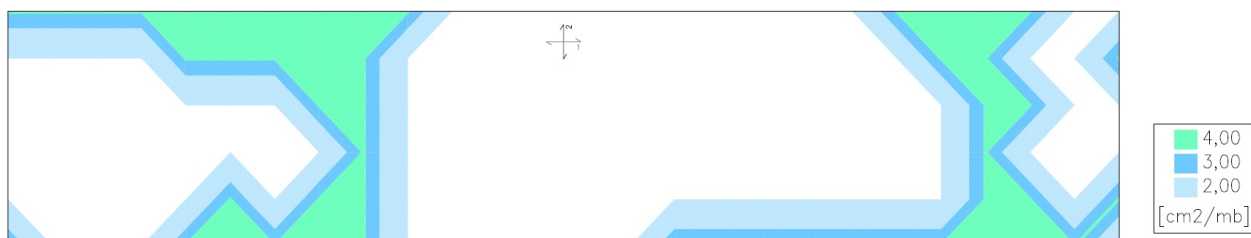
- **WYMIAROWANIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ**

- ✓ **Zbrojenie obliczone w płytach.**

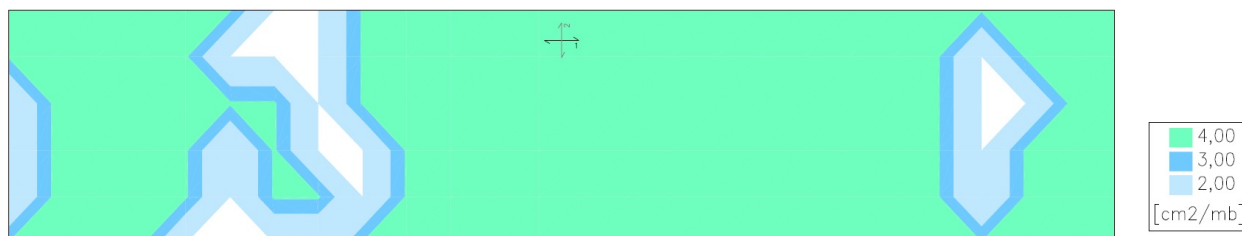
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [cm^2/mb]



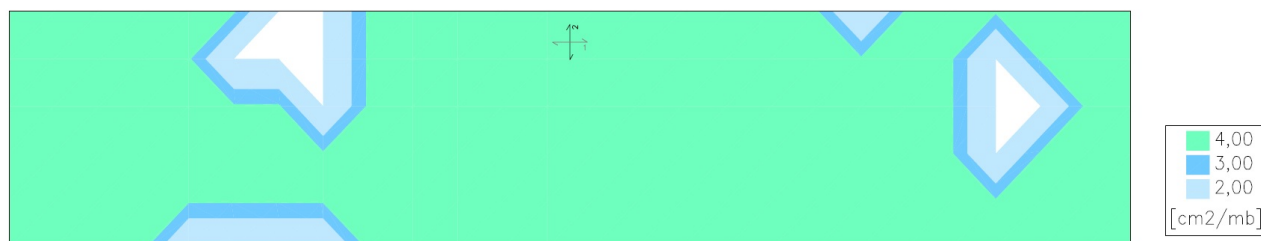
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [cm^2/mb]



Zbrojenie górne - kierunek 1 [cm^2/mb]



Zbrojenie górne - kierunek 2 [cm^2/mb]



- ZBROJENIE ZADANE W PŁYTACH**

Zbrojenie dolne

Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
1	A-III	#12/125	#12/125	20mm	0,00°	34,56m ²

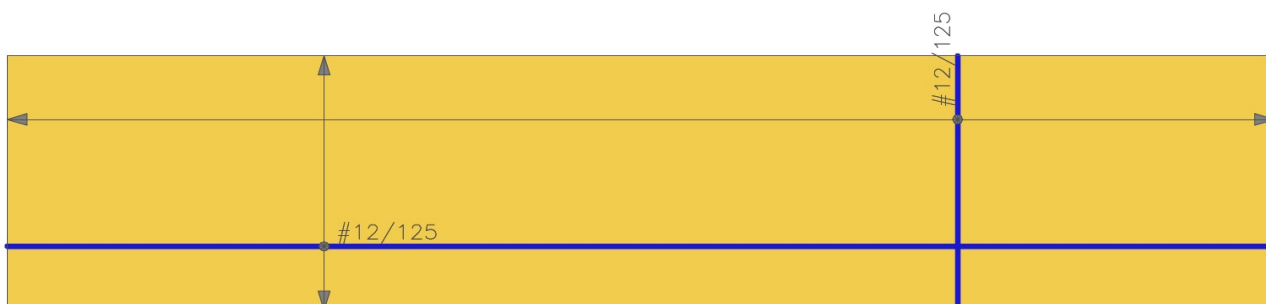
Zbrojenie górne

Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
2	A-III	#12/125	#12/125	20mm	0,00°	34,56m ²

Zbrojenie dolne



Zbrojenie górne



4) PODKONSTRUKCJA

W celu posadowienia projektowanego modułowego układu grzewczego na dachu istniejącego budynku węzła zaprojektowane zostało systemowe rozwiązanie w oparciu do profile nośne, barierki i poprzeczki oraz kraty pomostowe wykonane z ocynku ogniowego/HCP. Wejście na dach zaprojektowano jako drabinę z koszem ochronnym i wejściem na dach wykonane ze stali nierdzewnej. Szczegół podkonstrukcji wg rysunku K05.

PROJEKTANT	inż. PIOTR SCHULZ	DATA: 09.2021
	upr. nr: GP-KZ-7842/148/93 Uprawnienia do proj. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

- 1) K01 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU.
- 2) K02 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU. SZCZEGÓŁ UTWARDZENIA I SIATKI OGRODZENIOWEJ
- 3) K03 – RZUT I PRZEKRÓJ A-A.
- 4) K04 – RZUT PŁYTY FUNDAMENTOWEJ.
- 5) K05 – PRZEKRÓJ B-B ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ.

1) K01 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

2) K02 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU. SZCZEGÓŁ UTWARDZENIA I
SIATKI OGRODZENIOWEJ

3) K03 – RZUT I PRZEKRÓJ A-A.

4) K04 – RZUT PŁYTY FUNDAMENTOWEJ.

5) K05 – PRZEKRÓJ B-B ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ.