

nazwa obiektu	NOWA SALA GIMNASTYCZNA wraz z TERMOMODERNIZACJĄ i CZĘŚCIOWĄ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO
stadium	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
branża	KONSTRUKCJA

Spis treści

Cześć opisowa

	nr. strony
1. Dane konstrukcyjne	2
1.1 Układ konstrukcyjny	2
1.2 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych	2
1.3 Podstawowe założenia obliczeń	2
1.4 Wybrane wyniki obliczeń	3
1.5 Rozwiązania budowlane konstrukcyjno-materiałowe	3
1.5.1 Fundamenty – ławy i stopy	3
1.5.2 Ściany fundamentowe	3
1.5.3 Ściany, filary, słupy, trzpienie	3
1.5.4 Belki , wieńce, nadproża	4
1.5.5 Dach	4
1.5.6 Podstawowe elementy konstrukcji	5

Cześć rysunkowa

	Skala	nr rys.
Rzut fundamentów	1:100	K1
Rzut nadproży	1:100	K2
Rzut konstrukcyjny hali	1:100	K3
Rzut więźby dachowej	1:100	K4
Przekrój przez halę - schemat	1:50	K5

1. DANE KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE

1.1. Układ konstrukcyjny

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji sali gimnastycznej oraz zaplecza szatniowego.

Budynek sali zaprojektowano w konstrukcji stalowej ze ścianami osłonowymi w formie muru z bloczków wapienno – piaskowych SILKA.

Rozpiętość ramy stalowej wynosi 18,32m, z dwuspadowym dachem o kącie nachylenia 9,5°, moduł podstawowy wynosi 6,04m. Wysokość ramy stalowej w szczycie wynosi 7,91m.

Budynek zaplecza szatniowego zaprojektowana w technologii murowanej z dachem w konstrukcji drewnianej. Dachy o kącie nachylenia 3° oraz 4,22°. Posadowienie obiektów bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych.

1.2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-82/B-02000; /B-02001; /B-02003 Obciążenia budowli
- PN-77/B-02011 Obciążenie wiatrem
- PN-80/B-02010 Obciążenie śniegiem
- PN-81/B-03150 Konstrukcje drewniane
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe
- BN-79/8812-02 Konstrukcje budynków ze ścianami monolitycznymi
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli

Projekt konstrukcji jest również zgodny z postanowieniami norm:

- PN-EN 1991-1-3 Obciążenie śniegiem
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03002:1999/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie
- PN-B-03340:1999+Az 1:2004 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie

Przyjęto założenia:

Lokalizacja w I strefie wiatrowej oraz II strefie śniegowej

II kategoria geotechniczna, proste warunki gruntowe.

Umowna głębokość przemarzania $h_z = 1,00$ m

1.3. Podstawowe założenia obliczeń

DACH 9,5°

Obciążenie wiatrem strefa I – na rzut poziomy dachu

- 0,682kPa

Obciążenie śniegiem strefa II

1,080 kPa

Obciążenie stałe

0,700 kPa

1.4. Wybrane wyniki obliczeń

DACH

Sala sportowa

Rama stalowa $Q = 117,0 \text{ kN}$, $V = 77,0 \text{ kN}$, $M = 199,0 \text{ kNm}$

Zaplecze

Krokwie dwuprzęsłowa $Q_1 = 7,51 \text{ kN}$, $Q_2 = 19,01 \text{ kN}$

Krokwie jednoprzęsłowa $Q_1 = Q_2 = 4,8 \text{ kN}$

BELKI ŻELBETOWE

BŻ1 $M = 39,0 \text{ kNm}$, $Q = 36,00 \text{ kN}$

BŻ2 $M = -29,0 \text{ kNm}$, $Q = 94,00 \text{ kN}$

BŻ3 $M = 68,0 \text{ kNm}$, $Q = 44,00 \text{ kN}$

FUNDAMENTY

Ława w osi A zaplecza $q = 31,00 \text{ kN/m}$

Ława w osi A hali $q = 55,00 \text{ kN/m}$

Stopa fundamentowa w oś C $Q = 76,00 \text{ kN}$

Stopa fundamentowa w oś A $Q = 55,00 \text{ kN}$

Obliczenia szczegółowe w archiwum projektanta.

1.5. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno-materiałowe

1.5.1. Fundamenty – ławy i stopy

- Na podstawie badań geologicznych przyjęto tak, aby maksymalne obciążenie gruntu pod fundamentem na poziomie posadowienia nie przekraczało wartości 170 kPa .
- Przyjęto poziom wód gruntowych na lub ponad poziom posadowienia budynku.
- Umowny, minimalny poziom posadowienia fundamentów przyjęto na głębokości $1,00 \text{ m}$ poniżej poziomu terenu.
- Fundamenty zaprojektowano w postaci ław fundamentowych z betonu B25. Grubość ław – 40 cm , szerokości, na warstwie podkładowej o grubości 10 cm z betonu B10, na gruncie rodzimym.
- Stopy fundamentowe pod słupy zaprojektowano jako betonowe oraz żelbetowe o grubości 40 cm . Stopy żelbetowe zbroić dołem krzyżowo prętami $\varnothing 16$, stal A-IIIIN. Ze stóp fundamentowych oraz ław w miejscu występowania słupów żelbetowych wystawić pręty $\varnothing 14$, stal A-IIIIN, w celu ich zakotwienia. Należy zachować otulinę zbrojenia 5 cm .

1.5.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe szerokości 24 cm monolityczne, żelbetowe lub murowane z bloczków betonowych M-15 klasy 15 na zaprawie cementowej marki 3 MPa . Na ławach i na wierzchu ścian fundamentowych należy ułożyć poziomą izolację przeciwwilgociową, izolacje pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

1.5.3. Ściany, filary, słupy, trzpienie

- Ściany nośne zewnętrzne grubości 24 cm murować z bloków wapienno – piaskowych SILKA E24 klasy 15 na zaprawie do cienkich spoin Silka Fix marki 3 MPa . Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie $f_k = 5,2 \text{ MPa}$.
- Ściany nośne wewnętrzne grubości 24 cm murować z bloków wapienno – piaskowych SILKA E24 klasy 15 na zaprawie do cienkich spoin Silka Fix marki 3 MPa . Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie $f_k = 5,2 \text{ MPa}$.

- Kategoria produkcji elementów murowych I.
- Roboty murarskie wykonać w kategorii B.
- Słupy i filary żelbetowe wykonać z betonu B25, zbrojonego prętami $\varnothing 14$, ze stali A-IIIIN, strzemiona $\varnothing 6$, ze stali A-IIIIN, co 10 / 20 cm.

1.5.4. Belki, wieńce, nadproża

- Podciagi zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN.
- Wieńce o grubości 24 cm w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych. Wykonać jako żelbetowy monolityczny z betonu klasy B25, zbrojony prętami 4 $\varnothing 14$, stal A-IIIIN, strzemiona $\varnothing 6$, stal A-IIIIN co 25 cm. Należy zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego wieńców i filarów.
- Nadproża okienne i drzwiowe w ścianach nośnych zewnętrznych i wewnętrznych zaprojektowano jako wieńce żelbetowe wylewane z betonu B25, zbrojone prętami $\varnothing 12$, $\varnothing 16$, ze stali A-IIIIN, strzemiona $\varnothing 6$ stal A-IIIIN. Zbrojenie opisane w części graficznej.
- Belki żelbetowe wylewane z betonu B25, zbrojone prętami $\varnothing 12$, $\varnothing 16$, ze stali A-IIIIN, strzemiona $\varnothing 6$ stal A-IIIIN. Zbrojenie opisane w części graficznej.

UWAGA:

Łączenie prętów w wieńcach na zakład minimum 1,20 m – dotyczy szczególnie naroży budynku.

1.5.5. Dach

Dach sali sportowej

Dach dwuspadowy w konstrukcji stalowej. Układ ram stalowych sztywno zamocowany w fundamencie, na którym oparte są płatwie stalowe.

- Słupy oraz rygle z profili IPE 400 oraz IPE 270
- Płatwie stalowe C180
- Stężenie dachowe z profili $\phi 16$
- Elementy stalowe zabezpieczyć do odporności pożarowej wg opisu w części architektonicznej.

Dach zaplecza.

Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, opartej za pośrednictwem murlat na nośnych ścianach zewnętrznych i wewnętrznych.

- Nad główną częścią budynku zaprojektowano więźbę drewnianą o konstrukcji krokwiowej
- Krokwie należy stężyć wiatrownicami oraz tężnikami kalenicowymi i pośrednimi.
- Elementy więźby dachowej należy łączyć na wcięcia ciesielskie lub alternatywnie na złącza typu BMF.
- Murlaty kotwić do wieńca śrubami M12 w rozstawie co 0,5 m.
- Drewno konstrukcyjne klasy C30.
- Styk wszystkich elementów drewnianych więźby należy zaizolować dwiema warstwami papy asfaltowej.
- Wszystkie elementy drewniane należy przed wmontowaniem zaimpregnować środkiem przeciwgrzybicznym i przeciwogniowym. Zabezpieczenie przed korozją biologiczną przez 2 – krotne smarowanie preparatem solnym Intox S, ognioochronnym Fobos M-2, wg wytycznych stosowanych przez producentów lub innymi środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.
- Elementy stalowe przed malowaniem pokryć powłokami antykorozyjnymi.

1.5.6 Podstawowe elementy konstrukcji

S-1 Słup stalowy

Słup ramy stalowej z profilu IPE270, stal 18G2. Elementy wykonać na podstawie projektu wykonawczego konstrukcji.

S-2 Słup stalowy

Słup ramy stalowej z profilu IPE400, stal 18G2. Elementy wykonać na podstawie projektu wykonawczego konstrukcji.

S-3 Słup stalowy

Słup ramy stalowej z profilu HEA180, stal 18G2. Elementy wykonać na podstawie projektu wykonawczego konstrukcji.

RŻ-1 Rdzeń żelbetowy

Rdzeń zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o wym. 24x54cm, z betonu klasy B25, zbrojone stalą A-IIIIN i strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie prętami $\phi 16$, Strzemiona $\phi 6$ co 25cm, w miejscach zagęszczenia co 10cm.

RŻ-2 Rdzeń żelbetowy

Rdzeń zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o wym. 24x54+24x30cm, z betonu klasy B25, zbrojone stalą A-IIIIN i strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie prętami $\phi 16$, Strzemiona $\phi 6$ co 25cm, w miejscach zagęszczenia co 10cm.

RŻ-3 Rdzeń żelbetowy

Rdzeń zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o wym. 24x48cm, z betonu klasy B25, zbrojone stalą A-IIIIN i strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie prętami $\phi 16$, Strzemiona $\phi 6$ co 25cm, w miejscach zagęszczenia co 10cm.

RŻ-4 Rdzeń żelbetowy

Rdzeń zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojone stalą A-IIIIN i strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie prętami $\phi 16$, Strzemiona $\phi 6$ co 25cm, w miejscach zagęszczenia co 10cm.

NŻ-1 Nadproże żelbetowe l=100cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2 $\phi 12$, zbrojenie dolne 2 $\phi 12$. Strzemiona $\phi 6$ co 14cm.

NŻ-2 Nadproże żelbetowe l=150cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2 $\phi 12$, zbrojenie dolne 3 $\phi 12$. Strzemiona $\phi 6$ co 10cm.

NŻ-3 Nadproże żelbetowe l=150cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2 $\phi 12$, zbrojenie dolne 3 $\phi 12$. Strzemiona $\phi 6$ co 10cm.

NŻ-4 Nadproże żelbetowe l=100cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 2φ12. Strzemiona φ6 co 14cm.

NŻ-5 Nadproże żelbetowe l=190cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 3φ12. Strzemiona φ6 co 10cm.

NŻ-6 Nadproże żelbetowe l=90cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 2φ12. Strzemiona φ6 co 14cm.

NŻ-7 Nadproże żelbetowe l=300cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x30cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 3φ16. Strzemiona φ6 co 14cm.

NŻ-8 Nadproże żelbetowe l=450cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x29cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 5φ16 łączone ze zbrojeniem wieńca. Strzemiona φ6 co 10cm.

NŻ-9 Nadproże żelbetowe l=140cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 3φ12. Strzemiona φ6 co 10cm.

NŻ-10 Nadproże żelbetowe l=200cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x30cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 2φ16. Strzemiona φ6 co 14cm.

NŻ-11 Nadproże żelbetowe l=100cm, l=110

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 2φ12. Strzemiona φ6 co 14cm.

NS-1 Nadproże systemowe l=100cm, l=150

Nadproże wg przyjętego systemu dla ścian działowych.

BŻ-1 Belka żelbetowa l=530cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x35cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 2φ16. Strzemiona φ6 co 14cm.

BŻ-2 Belka żelbetowa l=600cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x59cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 4φ16. Strzemiona φ6 co 15 cm.

BŻ-3 Belka żelbetowa l=275+263cm

Nadproże zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe o wym. 24x30cm, z betonu klasy B25, zbrojone podłużnie stalą A-IIIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenie górne 2φ12, zbrojenie dolne 4φ16. Strzemiona φ6 co 13,5cm.

WŻ-1 Wieniec żelbetowy

Wieniec zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojenie główne 4φ12 stalą A-IIIIN . Strzemiona ze stali A-IIIIN φ6 co 25cm.

WŻ-2 Wieniec żelbetowy

Wieniec zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojenie główne 4φ12 stalą A-IIIIN . Strzemiona ze stali A-IIIIN φ6 co 25cm.

WŻ-3 Wieniec żelbetowy

Wieniec zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojenie główne 4φ12 stalą A-IIIIN . Strzemiona ze stali A-IIIIN φ6 co 25cm.

WŻ-4 Wieniec żelbetowy

Wieniec zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o wym. 15x24cm w skosach, z betonu klasy B25, zbrojenie główne 4φ12 stalą A-IIIIN . Strzemiona ze stali A-IIIIN φ6 co 25cm.

WŻ-5 Wieniec żelbetowy

Wieniec zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojenie główne 4φ12 stalą A-IIIIN . Strzemiona ze stali A-IIIIN φ6 co 25cm.

WŻ-6 Wieniec żelbetowy

Wieniec zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy o wym. 24x24cm, z betonu klasy B25, zbrojenie główne 4φ12 stalą A-IIIIN . Strzemiona ze stali A-IIIIN φ6 co 25cm.

ŁŻ-1 Ława żelbetowa

Ława fundamentowa monolityczna żelbetowa z betonu B25. Grubość ław – 40 cm, szerokości 80cm ,na warstwie podkładowej o grubości 10 cm z betonu B10, na gruncie rodzimym. Ławę zbroić wieńcem usytuowanym pod ścianą. Zbrojenie główne 4φ14 stalą A-IIIIN, strzemiona ze stali A-IIIIN φ6 co 25cm. Należy zachować otulinę zbrojenia 5 cm.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

ŁŻ-2 Ława żelbetowa

Ława fundamentowa monolityczna żelbetowa z betonu B25. Grubość ław – 40 cm, szerokości 60cm ,na warstwie podkładowej o grubości 10 cm z betonu B10, na gruncie rodzimym. Ławę zbroić wieńcem usytuowanym pod ścianą. Zbrojenie główne 4φ14 stalą A-IIIIN, strzemiona ze stali A-IIIIN φ6 co 25cm. Należy zachować otulinę zbrojenia 5 cm.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

ŁŻ-3 Ściana żelbetowa / spinająca /

Ściana fundamentowa monolityczna żelbetowa z betonu B25 o szerokości 24cm ,na warstwie podkładowej o grubości 10 cm z betonu B10, na gruncie rodzimym. Ławę zbroić wieńcem usytuowanym

pod ścianą. Zbrojenie główne 4φ14 stalą A-IIIIN, strzemiona ze stali A-IIIIN φ6 co 25cm. Należy zachować otulinę zbrojenia 5 cm.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

ST-1 Stopa żelbetowa

Stopa fundamentowa monolityczna żelbetowa z betonu B25. Grubość stopy – 40 cm, wymiary 250 x 350cm, na warstwie podkładowej o grubości 10 cm z betonu B10, na gruncie rodzimym. Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

Stopy żelbetowe zbroić dołem krzyżowo prętami ø 16 15x15cm, stal A-IIIIN. Ze stóp fundamentowych w miejscu występowania słupów żelbetowych wystawić pręty ø 14, stal A-IIIIN, w celu ich zakotwienia. Stopa posiada rozbudowaną część słupową, żelbetową w której kotwiony jest słup stalowy. Należy zachować otulinę zbrojenia 5 cm.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

ST-2 Stopa żelbetowa

Stopa fundamentowa monolityczna żelbetowa z betonu B25. Grubość stopy – 40 cm, wymiary 170 x 240cm, na warstwie podkładowej o grubości 10 cm z betonu B10, na gruncie rodzimym. Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

Stopy żelbetowe zbroić dołem krzyżowo prętami ø 16 15x15cm, stal A-IIIIN. Ze stóp fundamentowych w miejscu występowania słupów żelbetowych wystawić pręty ø 14, stal A-IIIIN, w celu ich zakotwienia. Stopa posiada rozbudowaną część słupową, żelbetową w której kotwiony jest słup stalowy. Należy zachować otulinę zbrojenia 5 cm.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

ST-3 Stopa żelbetowa

Stopa fundamentowa monolityczna żelbetowa z betonu B25. Grubość stopy – 40 cm, wymiary 150 x 190cm, na warstwie podkładowej o grubości 10 cm z betonu B10, na gruncie rodzimym. Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

Stopy żelbetowe zbroić dołem krzyżowo prętami ø 16 15x15cm, stal A-IIIIN. Ze stóp fundamentowych w miejscu występowania słupów żelbetowych wystawić pręty ø 14, stal A-IIIIN, w celu ich zakotwienia. Stopa posiada rozbudowaną część słupową, żelbetową w której kotwiony jest słup stalowy. Należy zachować otulinę zbrojenia 5 cm.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

ST-4 Stopa żelbetowa

Stopa fundamentowa monolityczna żelbetowa z betonu B25. Grubość stopy – 40 cm, wymiary 90 x 90cm, na warstwie podkładowej o grubości 10 cm z betonu B10, na gruncie rodzimym. Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

Stopy żelbetowe zbroić dołem krzyżowo prętami ø 16 15x15cm, stal A-IIIIN. Ze stóp fundamentowych w miejscu występowania słupów żelbetowych wystawić pręty ø 14, stal A-IIIIN, w celu ich zakotwienia. Należy zachować otulinę zbrojenia 5 cm.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

ST-5 Stopa żelbetowa

Stopa fundamentowa monolityczna żelbetowa z betonu B25. Grubość stopy – 40 cm, wymiary 100 x 100cm, na warstwie podkładowej o grubości 10 cm z betonu B10, na gruncie rodzimym. Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

Stopy żelbetowe zbroić dołem krzyżowo prętami ø 16 15x15cm, stal A-IIIIN. Ze stóp fundamentowych w miejscu występowania słupów żelbetowych wystawić pręty ø 14, stal A-IIIIN, w celu ich zakotwienia. Należy zachować otulinę zbrojenia 5 cm.

Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe wykonać wg rysunków przekrojów cz. architektonicznej.

SCH-1

Schody monolityczne żelbetowe z betonu B25. Zbrojenie prętami $\varnothing 8$ 15x15cm, stal A-IIIIN. Alternatywnie schody terenowe z kostki brukowej.

SCH-2

Schody oraz pochylnia monolityczne żelbetowe z betonu B25. Zbrojenie prętami $\varnothing 8$ 15x15cm, stal A-IIIIN. Alternatywnie schody oraz pochylnia terenowe z kostki brukowej.

Opracowanie:

Konstrukcja: mgr inż. Łukasz Jurasz