

Raport de verificare

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în or. Chișinău, Ion Creangă, nr.45

Beneficiar: „ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA”

Capitol: Solutii Constructive;

Desenele: C;

I. Date generale: executant-proiectant, certificate nr., soluții de proiect;

II. Solutii de proiect definitive;

III. Concluzii (A, B, C, D, E, F, G).

I. Date generale:

Certificat de Urbanism: -fara-

Proiectant: "ARH HOME.COM" S.R.L.

Cons. princ. Tuluc E. Certificat calificativ seria N.0961 din 01.03.2023 - 01.03.2028

Conform LEGEI Nr. 163 privind autorizarea executării lucrărilor de construcție Articol 14 (Lucrările de construcție care se pot executa fara certificat de urbanism pentru proiectare si fara autorizatie de construire, punct. a- reparatii pentru imprejurimi, acoperisuri, invelitori sau terase, daca nu se modifica forma acestora, d- lucrari de finisari exterioare, daca nu se modifica elementele de fatada si solutiile cromatice;) se permite elaborarea documentatiei de proiect fara emiterea certificatului de urbanism si a autorizatiei de constructie.

Proiectul dat este destinat pentru lucrarile de montare a panourilor fotovoltaice;

II. Solutii de proiect definitive;

Amplasarea modulelor fotovoltaice, se va efectua pe structura metalica, amplasata pe acoperis tip terasa; Prinderea structurii metalice de acoperis se va efectua prin montarea contra-greutate din elemente din beton;

Seismicitatea de calcul a cladirii - 7 grade.

Sarcina utila normata provenita din zapada: 50 kg/m².

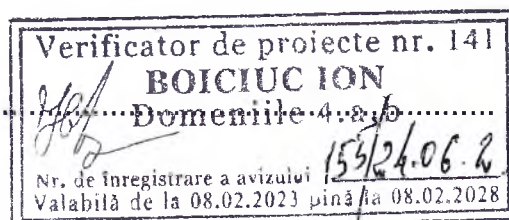
Teren de fundare: sol cu rezistenta de calcul R=1,5 kg/cm².

Presiunea provenita din actiunea vintului: 30 kg/m²;

III. Concluzii (A, B, C, D, E, F, G).

Solutiile de proiect au fost definitivare. Proiectul se propune spre avizare;

Verificator de proiecte



NOTE

PROIECT DE EXECUTIE

ALBUM -1

MARCA 34/03. 2023 - C SOLUTII CONSTRUCTIVE

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în or. Chișinău,
str. Ion Creangă, nr.45

Certificat de Urbanism: - fara

Proiectant: "ARH HOME.COM" S.R.L.

Beneficiar: „ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA”

Cons. princ. Tuluc E. Certificat calificativ seria N.0961 din 01.03.2023 - 01.03.2028

CHISINAU 2023



Borderoul seturilor principale

| Marca | Denumirea | Nota |
|-------------------|----------------------------------|----------|
| 34/03. 2023 - C | Constructii | ALBUM -1 |
| 34/03. 2023 - AEE | Alimentarea cu energie electrica | ALBUM -2 |
| | | |

Borderoul deseneilor

| Coala | Denumirea | Observ. |
|-------|---|---------|
| 1 | Date generale | |
| 2 | Notiuni generale, constructii metalice; | |
| 3 | Plan acoperis existent, cu montarea paourilor fotovoltaice; | |
| 4 | Montare grinzi suport a grinzilor de acoperis; | |
| 5 | Fragment, montare structura metalica; | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

1. Proiectul de executie a marcii de rezistenta este elaborat in baza documentatiei tehnice si a pieselor desenate prevazute de compartimentul de arhitectura.

In proiect sint admise urmatoarele sarcini normative:

- Presiunea normata a vintului: 0.3 kPa [30 kgf/mp].
- Sarcina invelisului de zapada: 0.5 kPa [50kgf/mp].
- Intensitatea seismica: 7 [sapte] grade.
- Intensitatea seismica de calcul a constructiei: 7 [sapte] grade.
- Valoarea de calcul a temperaturii exterioare: 16 C°



Prezentul proiect este elaborat in corespundere cu normele in vigoare, LEGEA Nr. 721 din 02-02-1996 privind calitatea în construcții Publicat : 25-04-1996 în Monitorul Oficial Nr. 25 art. 259 asigura criteriile de baza a calitatii in constructii.

Exigentele de baza in constructii

- A - rezistenta si stabilitate;
- B - siguranta în exploatare;
- C - siguranta la foc;
- D - igiena, sanatatea oamenilor, refacerea și protectia mediului înconjurator;
- E - izolare termica, hidrofuga și economie de energie;
- F - protectie împotriva zgomotului;
- G - utilizare sustenabila a resurselor naturale;

Inginer-Sef proiect: Tuluc E.



2. Se vor întocmi procese verbale ale lucrarilor ascunse conform CHUP 3.01.01-85:

- Actul de trasare a axelor constructiei.
- Constructia elementelor de sustinere a carcasei metalice.
- Constructia carcasei metalice.
- Montarea panourilor solare.
- Receptia finala.

3. Receptionarea lucrarilor ascunse de executie si a constructiei ce va trece succesivitatea fazelor determinante cu reprezentantul dreptului de autor:

- Montarea pieselor inglobate.
- Constructia carcasei metalice.
- Montarea panourilor solare.

Date generale

Conform LEGEI Nr. 163 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructie Articol 14 (Lucrarile de constructie care se pot executa fara certificat de urbanism pentru proiectare si fara autorizatie de construire, punct. a- reparatii pentru imprejuriri, acoperisuri, invelitori sau terase, daca nu se modifica forma acestora, d- lucrari de finisari exterioare, daca nu se modifica elementele de fatada si solutiile cromatice;) se permite elaborarea documentatiei de proiect fara emiterea certificatului de urbanism si a autorizatiei de constructie.

Proiectul dat este destinat pentru lucrarile de montare a panourilor fotovoltaice;

Cota conventionala 0.000 este adoptata cota pamintului.

1. Toate elementele din otel inainte de montare se vor vopsi cu miniu fier de 2 ori.
2. La efectuarea lucrarilor la constructiile metalice, suprafetele vor fi curatate de rugina apoi se vor prelucra cu anticoroziv.
3. Sint admise schimbarile nodurilor la propunerea firmei executoare, cu scop de imbunatatire, in comun acord cu autorul proiectului.
4. La efectuarea lucrarilor de constructie, sint necesare masurile de precautie la incendiu si control asupra tehnicii de securitate in corespundere cu SNIP 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", SNIP 11-26-76 "Кровли" și SNIP III-4-80 "Техники безопасности в строительстве".
5. Inaintea inceperii lucrarilor de terasamente, retele de electricitate existente aeriene care pot intersecta zona montarii ulterioare a panourilor fotovoltaice, alte comunicatii, etc. se vor coordona cu instantele respective, referitor la stramutare, deconectare, etc.



Certificat de Urbanism: -fara-

Proiectant: "ARH HOME.COM" S.R.L.

Beneficiar: „ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA”

Cons. princ. Tuluc E. Certificat calificativ seria N.0961 din 01.03.2023 - 01.03.2028

34/03. 2023 - C

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în or. Chișinău, Ion Creangă, nr.45

| Schimb | Nr.sec. | Plansa | Nr.doc. | Semnatura | Data |
|---------|-------------|--------|---------|--------------------|-------|
| ISP | Tuluc E. | | | <i>Tuluc E.</i> | 05.23 |
| Desenat | Homitchi A. | | | <i>Homitchi A.</i> | -/- |

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ

| Faza | Plansa | Planse |
|------|--------|--------|
| PE | 1 | 5 |

Date generale;

"ARH HOME.COM" SRL
gsM. 068610184

Date inițiale

1.1. Proiectul include desene de lucru KM ale structurilor metalice ale sistemului de montare la sol SMS-212 cu unghi înclinat de 30 de grade. Proiectul de lucru este elaborat pe baza cerințelor tehnice de proiectare.

1.2. Tip construcție - construcție nouă.

1.3. Structurile metalice ale sistemului de montare pentru module fotovoltaice sunt proiectate în conformitate cu cerințele Eurocodului EN 1991 „Acțiuni asupra structurilor”, Eurocod EN 1993 „Proiectarea structurilor din oțel”.

Se presupune că nivelul solului este de ± 0,000.

1.Principii generale de proiectare

1.1. Structurile sistemului de montare pentru module fotovoltaice sunt proiectate conform cerințelor:

- Eurocod EN 1991 «Acțiuni asupra structurilor»;
- Eurocod EN 1993 «Proiectarea structurilor din oțel»;
- Eurocod EN 1997 «Proiectare geotehnică»;
- Eurocod EN 1992 «Proiectarea structurilor din beton».

4.Materialele structurilor și îmbinarea elementelor

Elementele structurilor sunt profile de oțel laminate la cald din bobine de oțel S235JR și profile de oțel laminate la rece din bobine de oțel S350GD conform EN 10025 cu acoperire anticorozivă prin galvanizare la cald conform ISO 1461:2009.

4.1. Fixarea elementelor structurii între ele se realizează cu feronerie din oțel A2-70 conform ISO 898-1:2013: șurub M8, șaibă M8, M12 conform DIN 933, 934, 125 clasa de rezistență nu mai mică de 8,8, clasa de precizie B;

4.3.Modulul fotovoltaic se fixează pe structuri cu ajutorul clemelor din aluminiu prin feronerie din oțel inoxidabil Delta conform ISO 3506-1:2009: șurub M12 conform DIN 933 sau șaibă sprint M8 conform DIN 934, clasa de rezistență nu mai mică de 8,8, clasa de precizie B.

4.4. Elementele de lampă pentru modulele fotovoltaice sunt realizate din aliaj de aluminiu AlMg0,7Si (6060/6063) conform EN 573 cu acoperire anticorozivă prin anodizare conform ISO 7599:2018.

4.5. Slăbirea piulițelor trebuie împiedicată în toate conexiunile cu șuruburi (prin folosirea șaibe elastice potrivite DIN 7980 sau piulițe de blocare).

4.6. Cuplu de fixare pentru racorduri filetate::

- cuplul de strângere a șuruburilor M12 min 44 Hm - max 56 Hm;
- cuplul de strângere a șuruburilor M8 pe cleme min 16 Hm - max 20 Hm.
- În proiect sînt prevăzute măsuri care asigură rezistența și stabilitatea structurii la intensitatea seismică de 7 [sapte] grade.

- Stabilitate globală a structurii construcției este asigurată de lucrul în comun ale elementelor de prindere prin sudură, de grinzile din metal ale acoperisului existent; În proiect sînt adoptate cerințele reglementate de СНИП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах".

- Toate lucrările se vor îndeplini strict conform cerințelor СНИП III-4-80* "Техника безопасности в строительстве"

7.1. - Executarea lucrărilor de construcție-montaj și asigurarea calitatva a proceselor/etapelor de construcție se vor asigura prin recomandările și cerințele prevăzute de СНИП III-01-01-85 și a actelor normative prevăzute în proiect.

5.Protecție anticorozivă

5.1. Protecția anticorozivă a structurilor metalice ale sistemului de montare pentru module fotovoltaice trebuie realizată prin galvanizare la cald în conformitate cu cerințele:

- ISO 14713-1:2017 «Acoperiri cu zinc - Orientări și recomandări pentru protecția împotriva coroziunii fierului și oțelului în structuri»;
- ISO 1461:2009 «Acoperiri galvanizate la cald pe articole fabricate din fier și oțel - Specificații și metode de încercare»;

6.Instrucțiuni de fabricație și instalare

6.1. Fabricarea și instalarea structurilor metalice ale sistemului de montare pentru module fotovoltaice se efectuează în conformitate cu cerințele:

- Eurocod EN 1090 « Execuția structurilor din oțel - Cerințe tehnice»;

6.1. Asigurați stabilitatea tuturor elementelor structurale în toate etapele de instalare.

7.Toleranța în cadrul unei mese.

7.1. Aranjați structura, în funcție de teren

7.2. Diferența de nivel al suprafeței solului este de ±200 mm, iar diferența de nivel a vârfului piloților în cadrul unei grinzi principale este de ±20 mm.

7.3. Înclinarea piloților față de axa verticală este de ±3° în orice direcție, la acea deplasare a vârfului piloților față de axa verticală pe direcția longitudinală este de ±20 mm, pe direcția transversală este de ±20 mm.

7.4. Distanța pe direcția longitudinală dintre piloți vecini este de ±20 mm, iar distanța dintre primul și ultimul piloți din cadrul unei grinzi principale este de ±20 mm.

7.5. Unghiul de înclinare al modulului fotovoltaic este de 30° ±1°.

7.6. Distanța de la marginea inferioară a modulului fotovoltaic până la nivelul suprafeței solului este de 700±100 mm.

APROBAT

IN.SCH. NR. INV

SEMNAȚURA ȘI DATA

NR. INV. ORIGINAL



34/03. 2023 - C

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în or. Chișinău, Ion Creangă, nr.45

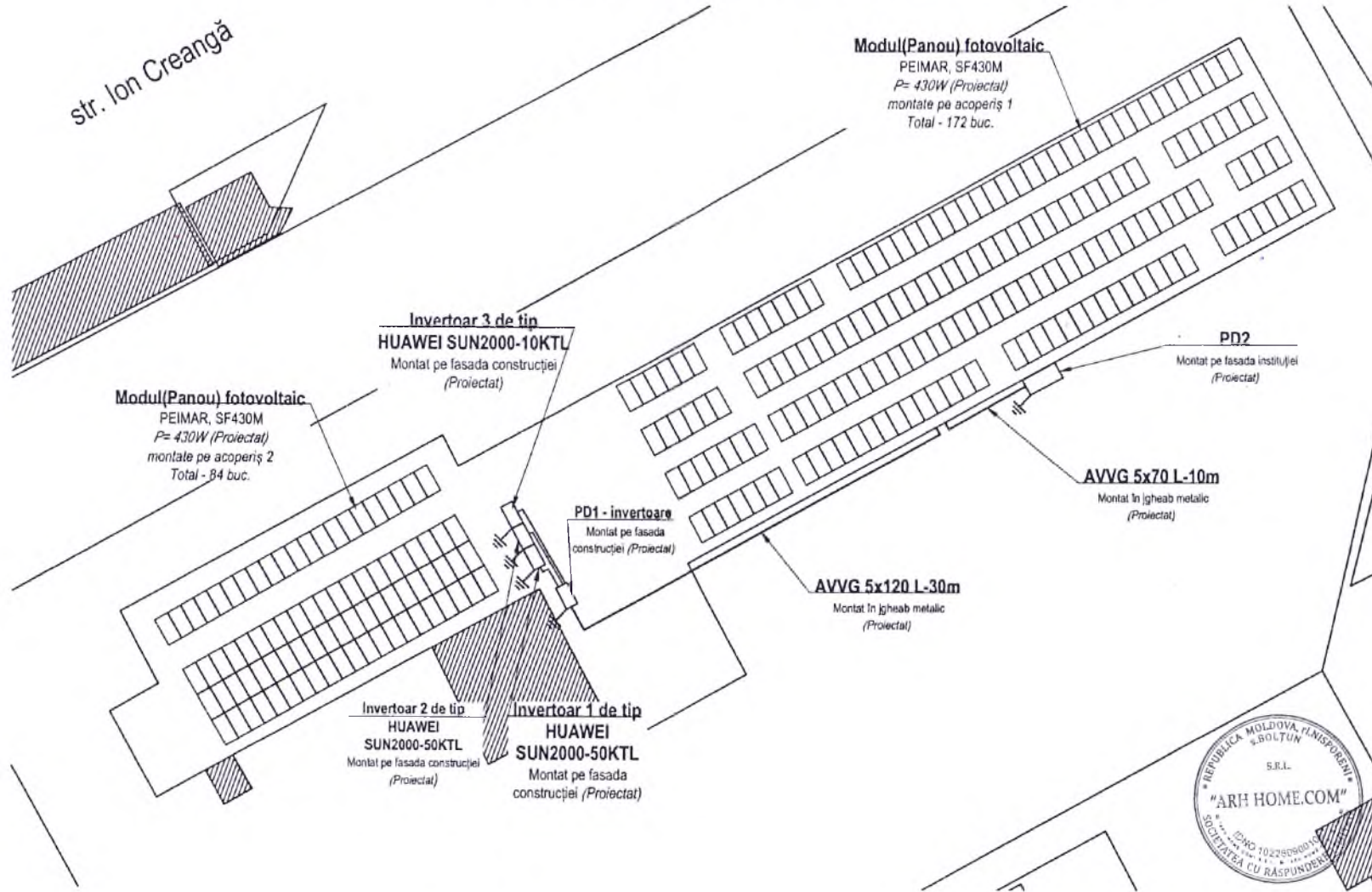
| Schimb,Nr.sec | Plansa | Nr.doc. | Semnatura | Data | Faza | Plansa | Planse |
|---------------|-------------|---------|-------------|-------|------|--------|--------|
| ISP | Tuluc E. | | [Signature] | 05.23 | PE | 2 | |
| Desenat | Homitchi A. | | [Signature] | -/- | | | |

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ

Notiuni generale, construcții metalice;



Plan acoperis existent, cu montarea paourilor fotovoltaice;



Verificator de proiecte nr. 141
BOICIUC ION
 Domeniile 4, a, b
 Nr. de inregistrare a avizului
 Valabilă de la 08.02.2023 până la 08.02.2028



| | | | | | |
|---|-------------|----------|--------------------|--------|---|
| 34/03. 2023 - C | | | | | |
| Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în or. Chişinău, Ion Creangă, nr.45 | | | | | |
| Schimb, Nr. sec. | Plansa | Nr. doc. | Semnatura | Data | |
| ISP | Tuluc E. | | <i>[Signature]</i> | 05.23 | Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ |
| Desenat | Homitchi A. | | <i>[Signature]</i> | -/- | Plan acoperis existent, cu montarea paourilor fotovoltaice; |
| | | | Faza | Plansa | Planse |
| | | | PE | 3 | |
| | | | | | "ARH HOME.COM" SRL 45m. 068610184 |

| | |
|-------------------|--|
| APROBAT | |
| | |
| NR. INV. ORIGINAL | |
| | |
| SEMNTURA SI DATA | |
| | |
| IN. SCH. | |
| | |
| NR. INV. | |
| | |

Montare grinzi suport a grinzilor de acoperis-FRAGMENT;



APROBAT

IN.SCH. NR. INV.

SEMNTURA SI DATA

NR. INV. ORIGINAL

| Denumirea secțiunii ГОСТ,ТУ | Denumirea si marca metal ГОСТ,ТУ | № | Numarul si secțiunea profilului mm | Greut. total kg |
|-----------------------------------|---|---|---|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ГОСТ 19903-2015 | С245 | 1 | —4 | 153.2 |
| | Итого: | 2 | | 153.2 |
| Всего профиля: | | 3 | | 153.2 |
| ГОСТ 19903-74 | ВСтЗГпс | 4 | □ U41x41x2 | 3,502.84 |
| | Итого: | 5 | | 3,502.84 |
| Всего профиля: | | 6 | | 3,502.84 |
| Всего по маркам: | С245 | 7 | | 153.12 |
| Всего по маркам: | ВСтЗГпс | 8 | | 3,502.84 |
| Всего масса металла: | | 9 | | 3,655.96 |

Verificator de proiecte nr. 141
BOICIUC ION
 Domeniile 4.a,b
 Nr. de inregistrare a avizului
 Valabilă de la 08.02.2023 până la 08.02.2028

Specificatia buloane, piulite

| Denumirea | ГОСТ, ТУ... | Un. | Greut. kg | Observatie |
|--------------|---------------|-------|--------------|------------|
| Болт M10x35 | ГОСТ 7805-70 | 2006 | 62.8 | |
| Болт M10x45 | ГОСТ 7805-70 | 8 | 0.15 | |
| Болт M10x100 | ГОСТ 7805-70 | 233.2 | 16.6 | |
| Гайка M10 | ГОСТ 5915-70 | .. | 10.49 | |
| Шайба10 | ГОСТ 11371-78 | .. | 23.0 | |
| Шайба10 | ГОСТ 6402-70 | .. | 8.03 | |
| Всего: | | | 126.8 | |

34/03. 2023 - C

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în or. Chișinău, Ion Creangă, nr.45

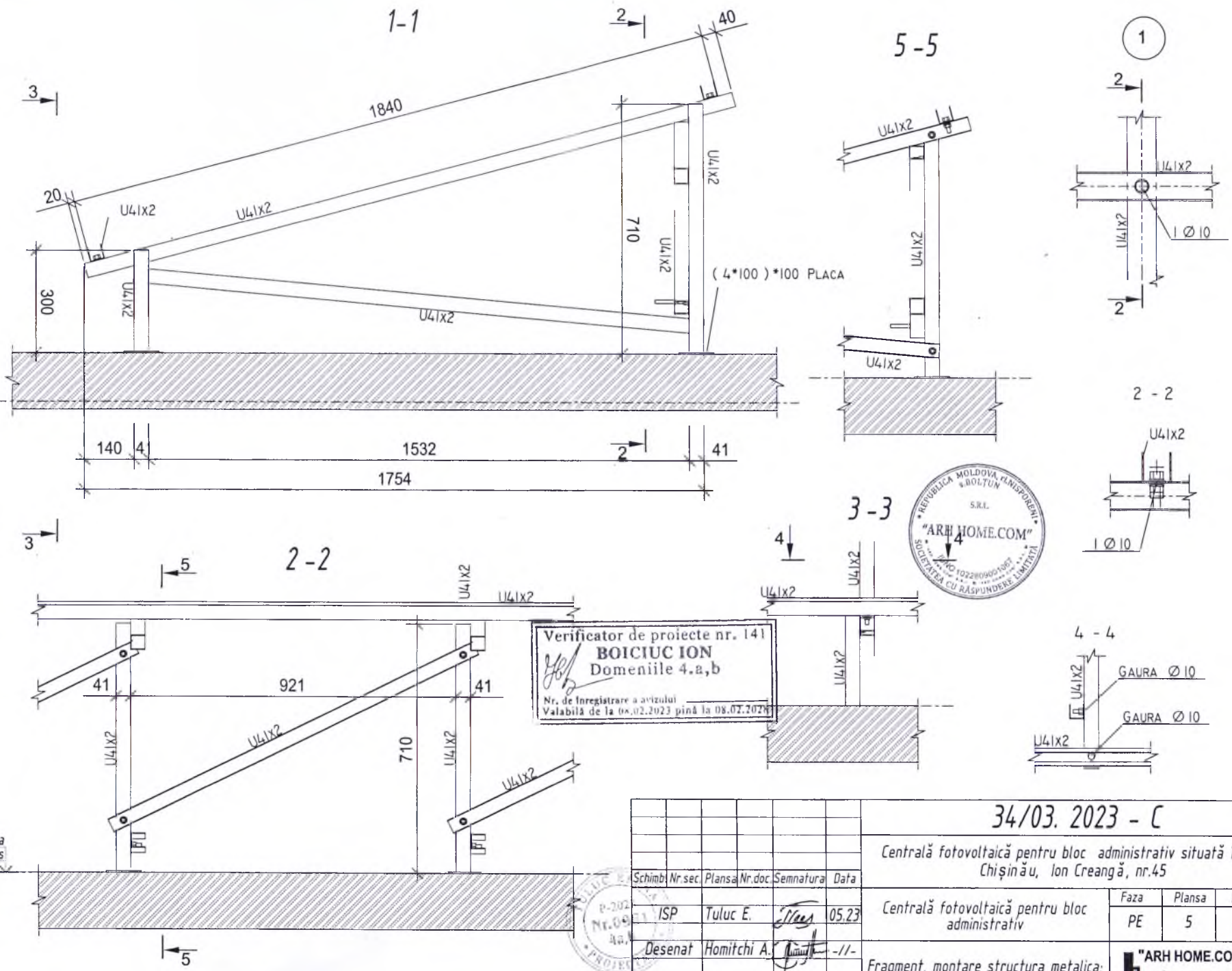
| Schimb | Nr.sec | Plansa | Nr.doc | Semnatura | Data |
|---------|--------|-------------|--------|--------------------|-------|
| ISP | | Tuluc E. | | <i>Tuluc E.</i> | 05.23 |
| Desenat | | Homitchi A. | | <i>Homitchi A.</i> | -/- |

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ

| Faza | Plansa | Planse |
|------|--------|--------|
| PE | 4 | |

Montare grinzi suport a grinzilor de acoperis;

"ARH HOME.COM" SRL
 GSM: 068610184



Verificator de proiecte nr. 141
BOICIUC ION
 Domeniile 4.a,b
 Nr. de Inregistrare a avizului
 Valabilă de la 06.02.2023 până la 08.02.2024



34/03. 2023 - C

Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ situată în or. Chișinău, Ion Creangă, nr.45

| | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----------|--------|-----------|------|---|--------------------------------------|--------|--------|
| Schimb | Nr.sec | Plansa | Nr.doc | Semnatura | Data | Centrală fotovoltaică pentru bloc administrativ | Faza | Plansa | Planse |
| 1 | ISP | Tuluc E. | 1105 | 05.23 | | | PE | 5 | |
| Desenat | Homitchi A. | | | | -/- | Fragment, montare structura metalica; | "ARH HOME.COM" SRL 45m. 068610184 | | |

APROBAT
 NR. INV. ORIGINAL SEMNATURA SI DATA
 IN SCH. NR. INV.

cota superioara
 planseu acoperis