



PROIECT DE EXECUTIE ALBUM -2

MARCA 115/10.2023 – C SOLUTII CONSTRUCTIVE

*Centrala fotovoltaica pentru bloc de studii situata în or. Chisinau, sec. Buiucani, str. Mitropolit
Banulescu-Bodoni, nr. 61*

Certificat de Urbanism: - fara

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

Beneficiar: **ACADEMIA DE STUDI ECONOMICE DIN MOLDOVA**

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

CHISINAU 2024

Raport de verificare

Centrală fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chisinău, sec. Buiucani,
str. Mitropolit Bănulescu-Bodoni, nr. 61

Beneficiar: **ACADEMIA DE STUDI 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 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 imprejmui, 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 $R=1,5 \text{ kg/cm}^2$.

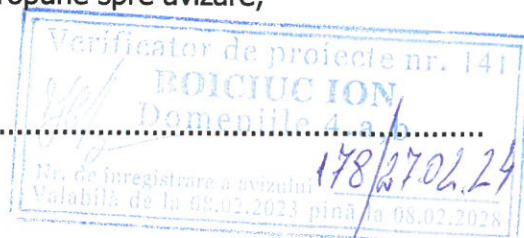
Presiunea provenita din actiunea vintului: 30 kg/m2;

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

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

Verificator de proiecte

NOTE



Borderoul seturilor principale

Marca	Denumirea	Nota
Nr. 115/10.2023 - AEE	Alimentarea cu energie electrica	ALBUM -1
Nr. 115/10.2023 - C	Constructii	ALBUM -2

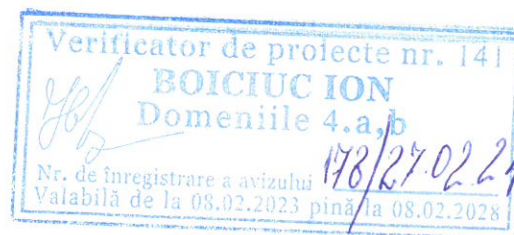
Borderoul desenelor

Coala	Denumirea	Observ.
1	Date generale	
2	Notiuni generale, constructii metalice;	
3	Vederi;	
4	Extras de materiale;	
5	Desfasurate axe; Detalii structura;	
.	.	
.	.	
.	.	
.	.	

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 sunt 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 CHuП 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.

Sunt admise schimbarile nodurilor la propunerea firmei executoare, cu scop de imbunatatire, in comun acord cu autorul proiectului.

- La efectuarea lucrarilor de constructie, sunt 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".
- Înainte de începerea 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 strmutare, deconectare, etc.

Certificat de Urbanism: -fara-

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

Beneficiar: ACADEMIA DE STUDI ECONOMICE DIN MOLDOVA

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

Nr. 115/10.2023 - C					
Centrala fotovoltaica pentru bloc de studii situata în or. Chisinau, sec. Buiucani, str. Mitropolit Banulescu-Bodoni, nr. 61					
Schimb.	Nr. sec.	Plansa	Nr. dat	Semnatura	Data
ISP		Tuluc E.		[Signature]	12.2023
Desenat		Homitchi A.		[Signature]	-/-
Date generale;				Faza	Plansa
				PE	1
				Planse	5
"ARH HOME.COM" SRL alexei_homitchi@mail.ru 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 $\pm 0,000$.

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 sunt prevăzute măsuri care asigură rezistența și stabilitatea structurii la intensitatea seismică de 7 [sapte] grade.
- Stabilitate globală a structurii construite este asigurată de lucrul în comun ale elementelor de prindere prin sudură, de grinzile din metal ale acoperisului existent; În proiect sunt adoptate cerințele reglementate de СНП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах".
- Toate lucrările se vor îndeplini strict conform cerințelor СНП III-4-80* "Техника безопасности в тростелстве"

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

5.Protectie anticoroziva

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 fabricatie si 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.Toleranta in cadrul unei mese.

7.1. Aranjați structura, în funcție de teren

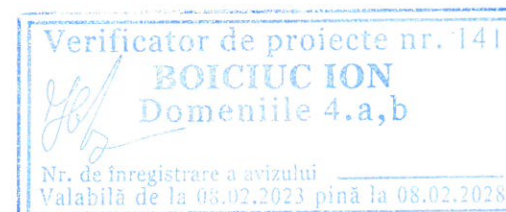
7.2. Diferența de nivel al suprafeței solului este de ± 200 mm, iar diferența de nivel a vârfului piloților în cadrul unei grinzi principale este de ± 20 mm.

7.3. Înclinarea piloților față de axa verticală este de $\pm 3^\circ$ 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 $30^\circ \pm 1^\circ$.

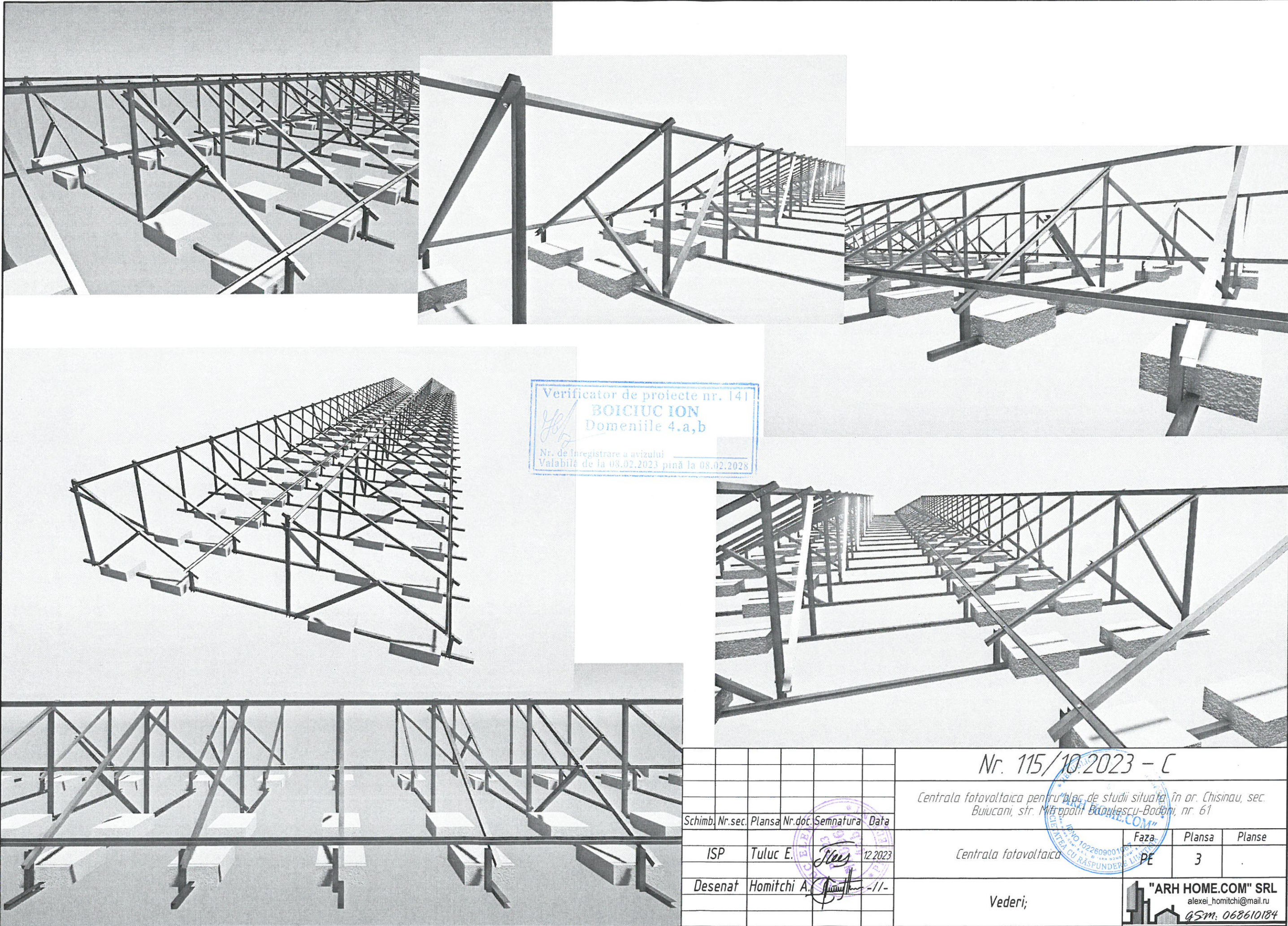
7.6. Distanța de la marginea inferioară a modulului fotovoltaic până la nivelul suprafeței solului este de 700 ± 100 mm.



Nr. 115/10.2023					
Centrala fotovoltaica pentru bloc de studii situata în or. Chisinau, sec. Buiucani, str. Mitropolit Banulescu-Bodoni nr. 61					
Schimb	Nr.sec.	Plansa	Nr.doc.	Semnatura	Data
ISP		Tuluc E.			12.2023
Desenat		Homitchi A.			-/-
Centrala fotovoltaica				Faza	Planse
				PE	2
Notiuni generale, constructii metalice;				"ARH HOME.COM" SRL alexei_homitchi@mail.ru GSM: 068610184	

APROBAT

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



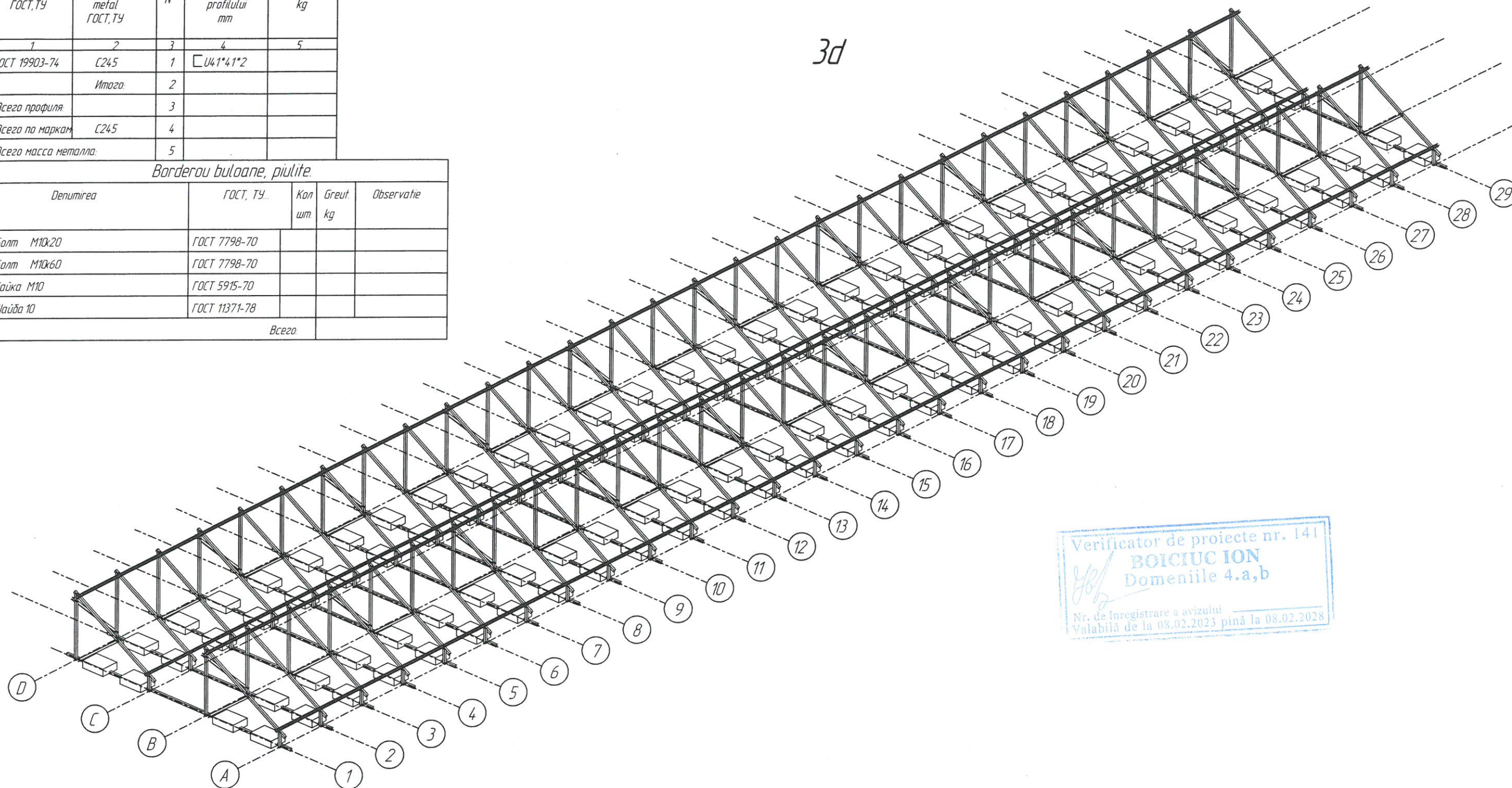
Nr. 115/10.2023 - C				
Centrala fotovoltaica pentru bloc de studii situata în or. Chisinau, sec. Buiucani, str. Mitropolit Bonifaciu-Bodani, nr. 61				
Schimb, Nr.sec.	Plansa	Nr.doc.	Semnatura	Data
ISP	Tuluc E.		<i>[Signature]</i>	12.2023
Desenat	Homitchi A.		<i>[Signature]</i>	-1/-
Centrala fotovoltaica			Faza: PE	Plansa: 3
Vederi;			"ARH HOME.COM" SRL alexei_homitchi@mail.ru qsm. 068610184	

Denumirea secțiunii ГОСТ, ТУ	Denumirea și marca metal ГОСТ, ТУ	№	Numarul și secțiunea profilului mm	Greut. total kg
1	2	3	4	5
ГОСТ 19903-74	С245	1	□ U41*41*2	
	Итого:	2		
Всего профилей:		3		
Всего по маркам:	С245	4		
Всего масса металла:		5		

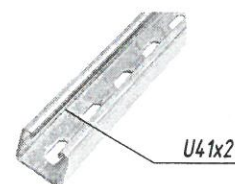
Borderou buloane, piulite.

Denumirea	ГОСТ, ТУ...	Кол шт.	Greut. kg	Observatie
Болт М10х20	ГОСТ 7798-70			
Болт М10х60	ГОСТ 7798-70			
Гайка М10	ГОСТ 5915-70			
Шайба 10	ГОСТ 11371-78			
Всего				

3d



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



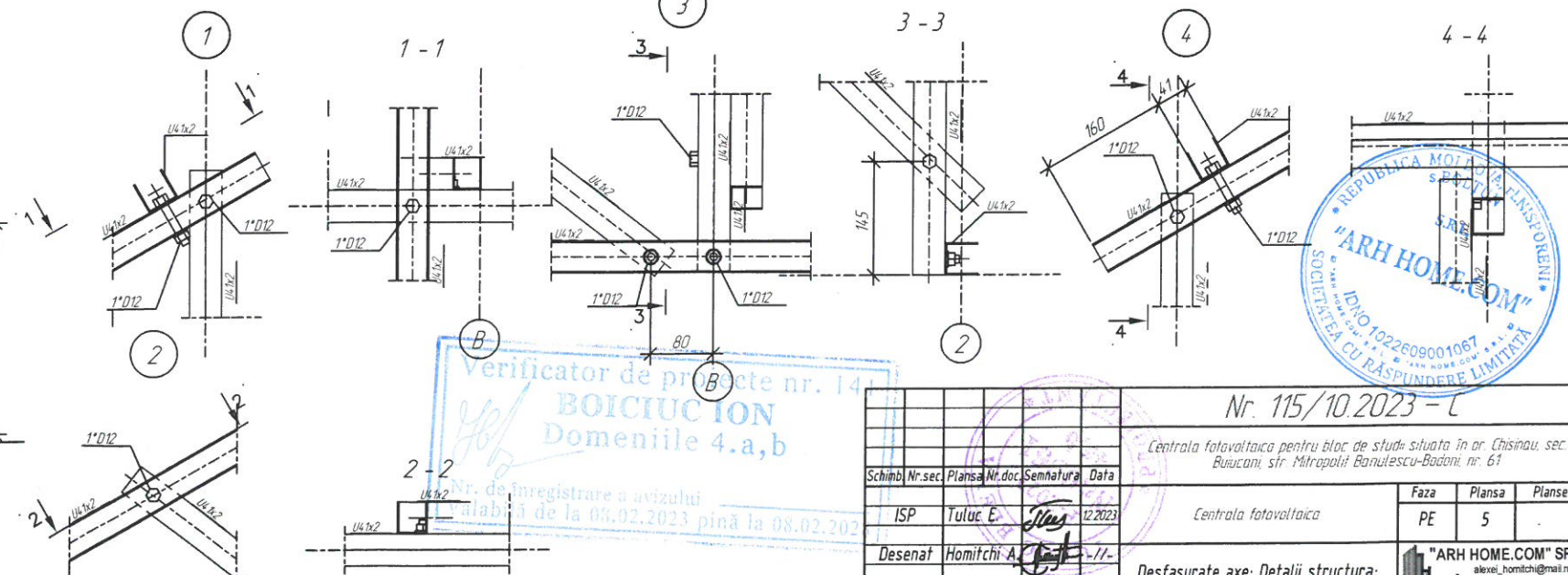
1. Invelitoarea acoperisului, este hidroizolație din membrane bituminoase, inflamabile. De aceea: pe toată suprafața acoperisului tip plat, se va monta un strat de cheramzit, h=5...8 cm, ce va împiedica preogresarea în caz de incendiu.

Nr. 115/10.2023 - 0					
Centră foto-voltaică pentru bloc de studii situată în oraș Chișinău, sec. Buiucani, str. Mihail Gălbulescu-Bodan, nr. 61					
Schimb	Nr. sec.	Plasa	Nr. doc.	Semnatura	Data
ISP		Tuluc E.		[Signature]	12.2023
Desenat		Homitchi A.		[Signature]	-/-
Extras de materiale;				"ARH HOME.COM" SRL alexei_homitchi@mail.ru GSM: 068610184	

Разрез по оси 2

Technical drawing showing a cross-section of a roof structure, labeled "Разрез по оси 2". The drawing includes dimensions and labels for various components:

- Overall width: 5000
- Central ridge height: 1350
- Base height: 300
- Roof slope: 60°
- Labels: черепица $n=5,8 \text{ см}$, брус для балок 50х70, брус для стропил 100х150
- Dimensions: 250, 1800, 1400, 1800, 250, 1115, 2274, 845, 180, 134, 1350, 300, 5000



Centrala fotovoltaică pentru bloc de studii situată în or. Chişinău, sec.
Bucurici, str. Mitropoliei Banulescu-Bodoni, nr. 64

Faza	Plansa	Planse
------	--------	--------

"ARH HOME.COM" SRL
alexei_homitchi@mail.ru
GSM: 068610184

FORMAT A2