

URSA XPS®



# Plăci din spumă de polistiren extrudat pentru construcții civile și industriale

## Instrucțiuni de punere în operă

Valabile începând din 1 aprilie 2006



<b>1</b>	<b>Generalități</b>	<b>3</b>
1.1	Descriere	3
1.2	Caracteristici	3
1.3	Supraveghere și certificare	3
1.4	Depozitare și așezare	3
1.5	Caracteristici chimice	3
1.6	Punerea în operă	4
1.7	Tratarea suprafețelor	4
<b>2</b>	<b>Operațiunile de lipire și fixare</b>	<b>4</b>
2.1	Lipirea și fixarea suprafețelor orizontale	5
2.1.1	Zona acoperișului în terasă	5
2.1.2	Zona șapei	5
2.2	Lipirea și fixarea suprafețelor verticale	5
2.2.1	Termoizolațiile perimetrice la pereții subsolului - lipirea pe exterior	5
2.2.2	Termoizolațiile perimetrice la pereții subsolului - lipirea pe exterior în zonele în care apa exercită o presiune persistentă (pânza freatică)	6
2.2.3	Îmbinările prin lipire	6
2.2.4	Zidărie dublă cu strat de aer	6
2.3	Îmbinarea prin lipire și fixarea pe părțile exterioare ale construcției	7
2.3.1	Fixarea pe pereții existenți	7
2.3.2	Fixarea cu beton proaspăt	7
<b>3</b>	<b>Operațiunile de tencuire a plăcilor URSA XPS N-PZ</b>	<b>8</b>
3.1	Grund la tencuieli cu plasă de armare	8
3.2	Șpăcluirea plasei	8
3.3	Suport pentru tencuială	8
3.4	Operațiuni de tencuire în zona soclului	9
3.5	Operațiuni de tencuire a suprafețelor interioare din plăci URSA XPS N-PZ	9
<b>4</b>	<b>Termoizolația perimetrală</b>	<b>9</b>
4.1	Îmbinarea prin lipire a plăcilor termoizolației perimetrice	9
4.2	Operațiunea de umplere	9
4.3	Operațiunea de legare în zona soclului	9
4.4	Pozarea plăcilor termoizolației perimetrice sub plăcile de fundație	9
4.5	Căldura excesivă și acțiunea soarelui	10
4.6	Operațiunile de drenare	10
<b>5</b>	<b>Acoperișul „inversat”</b>	<b>10</b>
5.1	Căldura excesivă și acțiunea soarelui	10
5.2	Baza de aplicare	10
5.3	Hidroizolația acoperișului	10
5.4	Stratul termoizolant	11
5.5	Încărcarea din vânt, sucțiunea și acțiunea razelor UV	11
5.6	Execuția acoperișurilor „inversate” ca suprafață de parcare	12
5.6.1	Nivele de parcare cu pavaj cu pavele profilate	12
5.6.2	Nivele de parcare cu placă de beton	12
5.6.3	Nivele de parcare cu dale de beton prefabricat	12
5.7	Acoperișuri prevăzute cu terase	12
5.8	Acoperișuri amenajate cu spații verzi	12
<b>6</b>	<b>Termoizolația pe căpriori</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Planșee termoizolante</b>	<b>14</b>
7.1	Aplicații	14
7.2	Rezistența	14
7.3	Mijloace de fixare	14
7.4	Montajul plăcilor	14
7.5	Curățarea	15
<b>8</b>	<b>Domeniu de aplicabilitate</b>	<b>15</b>

# 1 Generalități

## 1.1 Descriere

URSA XPS este marca înregistrată pentru materialul termoizolant, de înaltă calitate, de culoare galbenă, disponibil sub formă de plăci din polistiren extrudat, realizat de compania URSA. Acest material este produs în conformitate cu prevederile standardului DIN EN 13164, „Produse realizate în fabrică, din spumă de polistiren extrudat”, fiind disponibile trei clase de calitate:

Materialul standard URSA XPS N-III, urmat de URSA XPS HR, cu o conductivitate îmbunătățită și URSA XPS N V, cu o rezistență foarte ridicată la compresiune. URSA XPS N-PZ este prevăzut cu o structură tip fagure impregnată termic.

Plăcile din spumă dură de polistiren extrudat URSA XPS N (NATUR) sunt spumate exclusiv cu CO<sub>2</sub> și nu conțin gaze propulsoare cu FCKW, HFCKW și HFKW (nu cuprind gaze care pot afecta stratul de ozon). Plăcile din spumă de polistiren extrudat URSA XPS HR sunt produse pe baza gazelor HFKW 134a, a căror utilizare a fost reglementată în cadrul Protocolului de la Kyoto.

## 1.2 Caracteristici

Produsele URSA XPS sunt caracterizate de o conductivitate termică redusă și de o rezistență, nominală și de durată, sporită la compresiune; datorită structurii de celule închise și a suprafeței etanșe, se asigură un grad foarte scăzut de absorbție a apei, precum și lipsa capilarității. În ceea ce privește clasificarea în clasa materialelor inflamabile se vor avea în vedere agrementele tehnice corespunzătoare. La cerere, vă putem trimite oricând aceste agremente.

## 1.3 Supraveghere și certificare

Conform prevederilor standardului DIN EN 13164, toate produsele URSA XPS sunt însoțite de simbolul CE, iar pe durata de valabilitate a agrementelor tehnice generale existente, calitatea este supravegheată de FMPA. În România produsele sunt certificate conform standardului românesc SR EN 13164:2003.

## 1.4 Depozitare și așezare

Produsele URSA XPS nu sunt sensibile la îngheț, ploaie sau ninsoare, dar sunt afectate de acțiunea razelor UV. Suprafața se alterează la intemperii, devenind casantă. În acest sens, produsele URSA XPS trebuie să fie protejate de radiațiile ultraviolete, atât pe perioada depozitării cât și în faza de montare.

Se recomandă utilizarea unei folii de culoare deschisă, întrucât foliile vopsite în culori închise pot duce la acumularea unei călduri excesive, ce afectează constanța dimensională, în cele mai rele cazuri rezultând deformări.

Stivele de plăci vor fi depozitate pe suporturi plane, într-un mediu uscat, la adăpost de vânt.

Produsele URSA XPS sunt greu inflamabile, ceea ce nu înseamnă însă că nu sunt inflamabile. În momentul în care materialul a luat foc acesta va arde, degajând o cantitate semnificativă de fum. Se vor evita situațiile de flacără deschisă. Depozitarea substanțelor ușor inflamabile în apropiere nu este recomandată.

## 1.5 Caracteristici chimice

Caracteristicile chimice și fizice ale produselor URSA XPS sunt determinate de caracteristicile polistirenului, fapt pentru care produsele URSA XPS reacționează însă în mod accelerat. Mai multe informații în această privință se regăsesc în Tabelul 1.

**Tabelul 1: Caracteristicile chimice ale produselor URSA XPS**

Materiale de construcții		Produse chimice		Produse chimice	
Bitum	+	Apă	+	Hidrocarburi aromatice	-
Bitum aplicat la rece pe o bază apoasă	+	Apă sărată	+	Hidrocarburi halogenate	-
Adeziv de bitum (bitum adeziv)	o	Leșie	+	Hidrocarburi alifactice	
Pe bază de diluanți (de exemplu benzină)	-	Acid (slab și diluat)	+	Metan, etan, propan, butan, heptan	-
Gudron	+	Acid (concentrat)	+	Benzină	-
Calcar	+	Acid clorhidric (până la 35%)	+	Motorină, păcură	o
Ciment	+	Acid sulfuric (până la 95%)	+	Ulei de parafină	o
Ghips	+	Acid fluorhidric	+	Vaselină	o
Anhidrit	+	Acid fosforic	+		
	-	Acid formic	-	Diverse	
	-	Anhidridă acetică	-	Fenol	o
		Gaze anorganice, lichefiate (oxigen, dioxid de carbon etc.)	+	1% soluție de fenol	+
		Gaze organice, lichefiate (metan, etan, propilenă etc.)	-	Uleiuri de silicon	+
		Eter	-	Vapori de camfor	-
		Grăsimi și uleiuri	o	Vapori de naftalină	-
		Alcooli	+	Tetrahidrofurani	-
		Esteri	-		
		Cetone	-		
		Amine	-		

+ constant; - temporar; o parțial constant (în cazul acțiunii mai îndelungate, spuma dură se poate contracta sau suprafața poate fi afectată)

### 1.6 Punerea în operă

La punerea în operă a produselor URSA XPS se pot utiliza toate instrumentele obișnuite.

Deoarece concentrațiile mari de praf pot provoca iritații ale mucoaselor, este necesară asigurarea unei bune aerisiri a spațiilor de lucru.

### 1.7 Tratarea suprafețelor

Suprafețele trebuie protejate de acțiunea directă a razelor de soare, prin tencuire, vopsire sau prin suspendarea de elemente de fațadă.

În vederea obținerii caracteristicii de „greu inflamabil”, se vor respecta prevederile agrementelor tehnice respective, pe care vi le putem pune oricând la dispoziție.

## 2 Operațiunile de lipire și fixare

Deoarece adezivii care conțin solvenți, respectiv majoritatea solvenților organici atacă materialele URSA XPS, se vor utiliza, în măsura posibilului, numai acei adezivi care manifestă Caracteristicile corespunzătoare pentru lipirea materialelor din spumă dură de polistiren. În cazul în care există dubii vor fi solicitate informații producătorului și se va efectua o lipire de probă.

În anumite condiții este necesar ca plăcile URSA XPS cu înveliș de spumă să fie supuse unei operații de mărire a rugozității, realizate cu ajutorul periei de sârmă sau al hârtiei abrazive. Aceste măsuri nu sunt necesare în cazul utilizării produsului URSA XPS N-PZ cu suprafață tip fagure. Prin lipirea plăcilor URSA XPS se poate modifica comportarea la foc. În cazul în care, pe un mediu masiv, se impune respectarea cerințelor clasei de materiale de construcții B1, este necesară utilizarea unui adeziv care, în combinație cu polistirenul, a manifestat caracteristicile clasei B1. Pot fi utilizați adezivii pe bază de rășini de reacție, cauciuc și sub formă de dispersie.

În tabelul 2 sunt prezentați câțiva adezivi de acest gen.

**Tabelul 2: Mărci de adezivi care aparțin clasei de incendiu B1 (titlu orientativ)**

Adeziv	Producător	Tip	Suport de aplicare
Maxit Multi 271	Heidelberger Zement	Mortar de lipit, păstos, tolerant la ciment	Special pe suprafețe de bitum
Ardurit X7G	Ardex	Mortar pentru strat subțire, îmbogățit sintetic	Structuri de beton, tencuieli, zidării
Ardurit X7G Plus	Ardex	Mortar flexibil aplicat pe bază de ciment	Structuri de beton, șape de ciment, tencuieli, zidării
Ceresit CP 43	Henkel	Material de șpăcluit din cauciuc bituminos, cu 2 componente, pentru hidroizolarea construcțiilor	Zidării, tencuieli hidrofobe, șape, structuri de beton
PCI - Elfatherm	PCI	Adeziv pentru plăci termoizolante, îmbogățit sintetic, pe bază de ciment	Structuri de beton, beton poros, tencuieli de ciment, zidării,
Terokal 723	Teroson	Adeziv cu 2 componente pe bază de PU	Structuri de metal, lemn, zidării, structuri de beton, gipscarton

## 2.1 Lipirea și fixarea suprafețelor orizontale

### 2.1.1 Zona acoperișului în terasă

Pentru lipirea orizontală a plăcilor URSA XPS pe membranele bituminoase ale hidroizolației, se poate utiliza un material adeziv pe bază de bitum aplicat la cald. Înainte de aplicarea plăcilor URSA XPS, materialul de lipit trebuie să se răcească, întrucât materialul spumant poate fi afectat de acțiunea prelungită a căldurii excesive. În acest sens, se recomandă utilizarea adezivilor pe bază de bitum aplicat la cald, pe o bază modificată de cauciuc.

În conformitate cu instrucțiunile de punere în operă\*, privind acoperișurile plane, la utilizarea materialelor termoizolante care afectează hidroizolația prin modificarea lungimii, determinată de temperatură, între membrana hidroizolantă și materialul termoizolant se va prevedea un strat despărțitor, cum ar fi o pătură de poliester.

\*Uniunea centrală a montatorilor de acoperișuri Asociația profesională pentru tehnica izolării acoperișurilor și pereților și a hidroizolațiilor e.V. și Uniunea Centrală a Industriei Germane a Construcțiilor e.V.

### 2.1.2 Zona șapei

La termoizolarea zonelor de sub șapă și a pardoselile spațiilor industriale pot fi utilizate, în funcție de rezistența la compresiune, următoarele produse: URSA XPS N-III, N-III-PZ, N-W, N-V și HR. Plăcile vor fi pozate în îmbinare, evitându-se îmbinările în cruce. Pot fi utilizate atât plăcile cu muchii drepte cât și cele cu muchii profilate (de exemplu, falț în trepte). Între termoizolație și șapă se va monta o folie PE.

## 2.2 Lipirea și fixarea suprafețelor verticale

### 2.2.1 Termoizolațiile perimetrice la pereții subsolului lipirea pe exterior

Plăcile termoizolante URSA XPS pot fi lipite cu materiale de lipit, special concepute pentru polistiren și care se prelucrează fie la cald, fie la rece, cu materiale de lipit cu două componente sau cu benzi adezive speciale, atât în mod punctiform cât și pe toată suprafața pereților.

În cazul pereților de subsol fără strat bituminos, cum ar fi pereții din beton impermeabil, pot fi utilizate și materiale de lipit sub formă de dispersie (cu sau fără aport de ciment, adezivi pentru construcții)

În cazul existenței unor denivelări, se recomandă utilizarea adezivilor sub formă de pastă, întrucât aceștia ajută la nivelarea inegalităților.

Se recomandă îmbinarea prin lipire pentru menținerea plăcii termoizolante într-o poziție stabilă până la rambleiere. Din punct de vedere al fizicii construcțiilor, se recomandă lipirea pe toată suprafața în cazul solicitării ridicate la umezeală.

### **2.2.2 Termoizolațiile perimetrale la pereții subsolului - lipirea pe exterior în zonele în care apa exercită o presiune continuă (pânza freatică)**

Plăcile din spumă extrudată trebuie să fie îmbinate etanș și dispuse plan pe suportul de fixare. Se vor evita îmbinările în cruce. În plus, plăcile trebuie să prezinte muchii profilate, cum ar fi sub formă de falț în trepte. În acest scop au fost agrementate plăcile noastre din seria URSA XPS N-III și N-V, care pot fi pozate până la 3,0 m în oglinda pânzei freactice.

Plăcile din spumă extrudată trebuie fixate prin lipire pe toată suprafața suportului de aplicare, pentru a împiedica pătrunderea apei în termoizolație. În acest scop, se vor utiliza acoperiri în strat gros pe bază de bitum, pentru care producătorul poate dovedi că sunt adecvate pentru aplicarea în zonele în care apa (pânza freatică) exercită o presiune continuă.

Este necesară protecția antiascensională permanentă a plăcilor. Forțele ascensionale nu trebuie dirijate spre construcție, prin membrana bituminoasă a hidroizolației. În general, presiunea normală a pământului este suficientă pentru preluarea forțelor ascensionale.

### **2.2.3 Îmbinările prin lipire**

Se pot utiliza adezivii normali pentru construcții (adeziv prin dispersie cu supliment de ciment).

Dacă la îmbinarea adezivului cu plăcile URSA XPS se impune păstrarea clasei de materiale greu inflamabile (DIN 4102 B1), se va utiliza un adeziv corespunzător. Producătorul adezivului respectiv are obligația de a furniza, la cerere, o confirmare în acest sens (a se vedea tabelul 2).

Plăcile de gipscarton pot fi lipite direct pe plăcile URSA XPS, cu ajutorul lianților pentru aplicarea gipsului sau pe plăci ceramice, cu ajutorul adezivilor pentru straturi subțiri. Dacă este cazul, se vor prevedea rosturi de dilatare.

Tencuiala poate fi aplicată direct pe plăcile URSA XPS N-PZ, cu ghips aderent sau tencuială sintetică sub formă de dispersie. Se recomandă utilizarea unei armături din țesătură de fibre de sticlă.

### **2.2.4 Zidărie dublă cu strat de aer**

Plăcile din spumă extrudată URSA XPS pot fi utilizate ca termoizolație în cazul zidărilor duble cu strat de aer (conform DIN 1053). În acest caz, sunt adecvate în special plăcile URSA XPS N-III-L sau HR-L cu falț în trepte sau N-FT cu nut și feder.

Plăcile din spumă extrudată trebuie să fie îmbinate etanș. În cazul în care plăcile puse în operă au muchii drepte, acestea vor fi pozate în mai multe straturi suprapuse, astfel încât să nu se formeze locuri de îmbinare continue. Fixarea se va realiza cu ajutorul ancorajelor de sârmă sau perforate, trecute prin plăcile de spumă extrudată. Pe fiecare m<sup>2</sup> se vor utiliza cinci ancoraje de fixare.

La termoizolarea zidărilor duble, se vor respecta următoarele dimensiuni:

- grosimea cofrajului zidăriei de blindare: > 90 mm
- grosimea stratului de aer, inclusiv stratul termoizolant: < 150 mm
- grosimea materialului termoizolant: > 40 mm
- grosimea stratului de aer: minim 40 mm

## **2.3 Îmbinarea prin lipire și fixarea pe părțile exterioare ale construcției**

### **2.3.1 Fixarea pe pereții existenți**

Pozarea pe structurile de beton se realizează prin lipire cu adezivi obișnuiți, utilizați în construcții. Începând cu al doilea etaj plin, betonul trebuie să prezinte caracteristicile clasei de materiale de construcții B1. Baza de aplicare se va verifica, în conformitate cu Normele referitoare la contractele publice de lucrări, partea C, precum și cu prevederile standardului DIN 18350/3. Plăcile vor fi montate etanș prin procedeul „punctului de îngroșare”, iar ulterior se vor fixa cu dibluri (diametru minim 60 mm). Sunt necesare cel puțin 4 dibluri pentru fiecare placă în parte.

Plăcile vor fi dispuse pe toată suprafața lor, acordându-se atenție planeității acestora. Eventualele rosturi dintre plăci se vor închide cu spumă de umplere, pentru a se evita producerea de punți termice (de exemplu, spumă poliuretanică sau benzi URSA XPS).

### **2.3.2 Fixarea cu beton proaspăt**

În cazul în care îmbinarea se realizează cu ajutorul betonului proaspăt, de exemplu, montare sub formă de cofraj pierdut în cofraj și fixare la acesta prin știfturi de sârmă, există posibilitatea de renunțare la ancorajele de siguranță necesare, în mod obișnuit, (de tip „con de brad”), dacă se utilizează plăcile URSA XPS N-PZ în plan vertical, întrucât structura de tip fagure asigură o foarte bună îmbinare. În cazul aplicării în zona intradosurilor planșeului, se vor utiliza suplimentar ancoraje de siguranță.

Datorită suprafeței netede care le caracterizează, se vor evita produsele cu înveliș de spumă (URSA XPS N-III, N-V și HR).

În cazul utilizării cuielor din materiale sintetice, acestea trebuie să prezinte un diametru de minim 30 mm. Adâncimea de ancorare în beton trebuie să fie, în acest caz, de 50 mm. Se recomandă utilizarea unui număr de 6 cuie din material sintetic pentru fiecare placă în parte, respectiv 5 bucăți pe metru liniar de benzi de termoizolație.

## 3 Operațiunile de tencuire a plăcilor URSA XPS N-PZ

Există posibilitatea de a alege între trei metode de tencuire:

### 3.1 Grund la tencuieli cu plasă de armare

Acest procedeu se recomandă pentru aplicațiile de mici dimensiuni, cu o lățime a benzii mai mică de 60 cm.

- punte de aderență: tencuială minerală, îmbogățită sintetic și aplicată pe plăcile URSA XPS. Timpul de uscare variază între una și trei zile, în funcție de condițiile atmosferice.
- grund: tencuială cu mortar ușor.
- plasă: în treimea de sus a grundului se va încorpora o plasă tip grilă din fibre de sticlă, rezistentă la alcalii, cu o rezistență la rupere de peste 1500N/5 cm. Suprapunerea în zona de îmbinare ca fi de minim 10 cm, iar cea pe părți conexe ale construcțiilor de minim 20 cm. Se realizează armarea diagonală a ferestrelor, ușilor și colțurilor. Timpul de uscare este de cca. 3 săptămâni.
- tencuială finală: aplicarea ultimului strat de tencuială.
- strat de compensare: numai dacă este necesar.

### 3.2 Șpăcluirea plasei

Se recomandă pentru aplicările pe suprafețe reduse, cu o lățime a benzii mai mică de 60 cm și, dacă producătorul are destulă experiență în acest domeniu, acest procedeu poate fi aplicat și în cazul suprafețelor mari.

- punte de aderență: tencuială minerală, îmbogățită sintetic și aplicată pe plăcile URSA XPS. Timpul de uscare variază între una și trei zile, în funcție de condițiile atmosferice.
- grund: tencuială cu mortar ușor.
- mortar de armare: aplicarea unui mortar mineral de armare, de 5-8 cm cu plasă centrică, tip plasă din fibre de sticlă, rezistentă la substanțe alcaline (rezistență la rupere de peste 1500N/5 cm). Suprapunerea în zona de îmbinare de minim 10 cm, iar pe părți conexe ale construcției de minim 20 cm. Armarea diagonală a ferestrelor, ușilor și colțurilor. Timp de uscare: ca. 1 săptămână.
- tencuială finală: aplicarea ultimului strat de tencuială.
- strat de compensare: numai dacă este necesar.

### 3.3 Suport pentru tencuială

Acest procedeu poate fi aplicat atât pe suprafețe mici cât și pe suprafețe mari.

- punte de aderență: tencuială minerală, îmbogățită sintetic și aplicată pe plăcile URSA XPS. Timpul de uscare variază între una și trei zile, în funcție de condițiile atmosferice.
- suport pentru tencuială: aplicarea suportului pentru tencuială (plasă de sârmă rabiț, sudată prin puncte), cu mijloacele aferente de fixare, conform datelor furnizate de producător. Suprapunere în zona de îmbinare de minim 5 cm, iar pe părți conexe ale construcției de minim 10 cm.
- alternativă la puntea de aderență: după aplicarea suportului pentru tencuială, se va aplica un strat de tencuială torcretată din mortar uscat, preparat cu aditivi de mărire a aderenței. Se va respecta timpul de uscare.
- grund: tencuială cu mortar ușor, aplicat pe stratul de tencuială cu punte de aderență sau pe stratul de tencuială cu tencuială torcretată.
- tencuială finală: aplicarea ultimului strat de tencuială.
- strat de compensare: numai dacă este necesar.

### 3.4 Operațiuni de tencuire în zona soclului

Pe izolația perimetrală care iese în afară, pe sol, se recomandă aplicarea procedeeului de tencuire numit mai sus, șpăcluirea plasei, sau următorul tip de tencuială:

În cazul în care în zona soclului nu este montat nici un material rugos, materialul existent va fi supus unei operații de mărire a rugozității.

mortar de armare: aplicarea unui strat subțire de mortar de armare cu plasă de fibre de sticlă, rezistentă la substanțe alcaline (rezistență la rupere de peste 1500 N/5 cm). Suprapunere în zona de îmbinare de minim 10 cm, iar pe părți conexe ale construcției de minim 20 cm. După întărirea primului strat, se repetă operația (minim o zi).

ultimul strat de tencuială: se aplică după întărire (minim o săptămână). Se vor lua toate măsurile necesare pentru protejarea tencuiei împotriva umezelii.

### 3.5 Operațiuni de tencuire a suprafețelor interioare din plăci URSA XPS N - P Z

Puntea de aderență a tencuiei: aplicarea unei punți de aderență a tencuiei, conform datelor furnizate de producător.

Tencuiala: aplicarea unei tencuiei de ipsos sau de var de ipsos.

În partea superioară a tencuiei se va utiliza o plasă din fibre de sticlă (rezistență la rupere de peste 1500 N/5 cm). Suprapunere în zona de îmbinare de minim 10 cm, iar pe părți conexe ale construcției de minim 20 cm. Armarea diagonală a ferestrelor, ușilor și colțurilor.

În cazul în care se optează pentru utilizarea unei tencuiei cu conținut de var, este necesară o punte de aderență dintr-un material de natură minerală și îmbogățit cu substanțe sintetice.

## 4 Termoizolația perimetrală

### 4.1 Îmbinarea prin lipire a plăcilor termoizolației perimetrice

A se vedea punctul 2.2.1 „Termoizolațiile perimetrice la pereții subsolului lipirea pe exterior”.

### 4.2 Operațiunea de umplere

Operațiunea de umplere se va efectua cu grijă, cu un amestec de nisip și pietriș de granulație mixtă, pentru a nu deteriora plăcile URSA XPS.

### 4.3 Operațiunea de legare la zona soclului

În zona soclului, respectiv pe suprafața parapetului, se va asigura protecția plăcilor împotriva acțiunii razelor UV.

În cazul în care acest tip de protecție este asigurat prin tencuială, se vor respecta indicațiile de la punctul 3.4 „Operațiuni de tencuire în zona soclului”. Termoizolația nu trebuie să fie afectată de apele de suprafață.

### 4.4 Pozarea plăcilor termoizolației perimetrice sub plăcile de fundație

Plăcile vor fi îmbinate etanș, pe un suport portant și plan, sub formă de strat de egalizare (de exemplu, beton B5) și vor fi pozate într-un singur strat. Între stratul termoizolant și placa de fundație va fi dispus un strat de protecție, cum ar fi folie PE. Plăcile XPS trebuie să fie prevăzute cu muchii profilate, (de exemplu, falț în trepte).

În funcție de rezistența la compresiune, următoarele produse pot fi utilizate la termoizolații sub plăcile de fundație: URSA XPS N-III, N-V și HR.

#### **4.5 Căldura excesivă și acțiunea soarelui**

Plăcile vor fi expuse cât mai puțin acțiunii razelor solare.

Temperaturile foarte ridicate pot afecta dimensiunile, în cel mai rău caz putând provoca deformări.

A se vedea, în acest sens, punctul 1.4 „Depozitarea”.

#### **4.6 Operațiunile de drenare**

Acumulările de apă sau apa care exercită o presiune persistentă se vor devia prin drenare, conform prevederilor DIN 4095. Se va evita intrarea infiltrarea apei în plăcile termoizolației și, dacă este cazul, se va efectua o îmbinare prin lipire pe toată suprafața.

### **5 Acoperișul „inversat”**

Acoperișurilor „inversate” sunt, în general, acoperișurile în terasă „inversate”, a căror termoizolație compusă din plăci URSA XPS este dispusă deasupra membranei hidroizolante.

#### **5.1 Căldura excesivă și acțiunea soarelui**

Plăcile vor fi expuse cât mai puțin acțiunii razelor solare.

Temperaturile foarte ridicate pot afecta dimensiunile, în cel mai rău caz putând provoca deformări. A se vedea, în acest sens, punctul 1.4 „Depozitarea”.

În cazul utilizării ca termoizolație la acoperișurile „inversate”, în anotimpul cald se va aplica un strat de protecție (pietriș sau plăci de beton etc.), imediat după punerea în operă a plăcilor din spumă extrudată, pentru a se evita eventualele pagube produse de acțiunea căldurii excesive sau a razelor UV.

#### **5.2 Baza de aplicare**

Este necesară existența unei pante de minim 2,5 %. Deși posibilă, o pantă mai mică necesită o hidroizolație mai bună a acoperișului. Se va evita depășirea capacității de retenție a plăcilor.

#### **5.3 Hidroizolația acoperișului**

Pot fi utilizate toate hidroizolațiile obișnuite, pe bază de bitum, bitum polimerizat și bitum înalt polimerizat, precum și cauciuc și materiale sintetice. Acestea vor fi puse în operă conform datelor furnizate de producător.

Hidroizolațiile pe bază de materiale sintetice (de exemplu, PVC) își pot pierde rezistența prin acțiunea polistirenului, care antrenează migrația aditivilor de înmuiere, existând astfel riscul ca hidroizolația să devină casantă.

În astfel de cazuri, se recomandă dispunerea unei pături de separare din material sintetic (de exemplu, pânză din poliester). Anumite hidroizolații (de exemplu, membranele de polimeri de înaltă densitate) degajă gaze provenite din aditivii de înmuiere.

#### 5.4 Stratul termoizolant

Stratul termoizolant se va executa într-un singur strat, în funcție de cerințele prevăzute pentru plăcile URSA XPS N-III, N-V respectiv HR. Plăcile trebuie să fie prevăzute cu muchii profilate (de exemplu, falț).

#### 5.5 Încărcarea din vânt, suucțiunea și acțiunea razelor UV

Plăcile URSA XPS se vor proteja împotriva încărcărilor din vânt, a suucțiunii și a acțiunii razelor UV, prin acoperirea cu un strat de pietriș rotund spălat, cu o granulație de 16-32 mm. Grosimea acestui strat este stabilită conform instrucțiunilor referitoare la acoperișurile în terasă, respectiv în conformitate cu prevederile agrementelor tehnice. În general, stratul de pietriș trebuie să corespundă grosimii materialului termoizolant, neputând fi mai mic de 5 cm.

**Tabelul 3: Încărcările suplimentare, reglementate prin agrementul tehnic:**

Cota streășinei peste parapet	Zonele de margine (b/8, minim 1 m) (b = lățimea terasei)	Restul suprafeței
0 - 8 m	> 1,0 kN/m <sup>2</sup> ; de exemplu, strat de pietriș	> 0,5 kN/m <sup>2</sup>
8 - 20 m	> 1,6 kN/m <sup>2</sup> pavaj din dale de beton, de exemplu dale de trotuar (350 x 350 x 60 mm), conform DIN 485, pe pat de pietriș la o granulație de 8-16 mm sau pe distanțieri	> 0,6 kN/m <sup>2</sup>
20 - 100 m	> 2,0 kN/m <sup>2</sup> ; de exemplu, pavaj din dale de beton (500 x 500 x 80 mm), pe pat de pietriș la o granulație de 8-16 mm sau pe distanțieri	> 0,8 kN/m <sup>2</sup>

Grosimea stratului prin care se asigură repartizarea încărcărilor poate fi redusă dacă între plăcile URSA XPS și stratul de pietriș se încorporează o pânză din material sintetic cu o greutate pe unitatea de suprafață de minim 140 g/m<sup>2</sup> și 30 cm suprapunere. În acest caz nu se pot utiliza fibrele de sticlă sau foliile.

Atenție! La aplicarea imediată a stratului de pietriș se va acorda mare atenție faptului că, în cazul radiațiilor termice ridicate, nu se pot evita deformările materialului izolant pus în operă și nici înțepenirile plăcilor.

## **5.6 Execuția acoperișurilor „inversate” ca suprafață de parcare**

În cazul acestei aplicații, de o importanță majoră este planeitatea planșeului brut de beton (a se vedea indicațiile de mai sus).

Hidroizolația va trebui eventual echilibrată, pentru a putea prelua plăcile termoizolante. Pentru membranele de bitum polimerizat se vor utiliza, în acest caz, vopsele aplicate la cald.

Pentru acest tip de aplicație, recomandăm utilizarea generală a plăcilor URSA XPS N - V.

### **5.6.1 Nivele de parcare cu pavaj cu pavele profilate**

Planșeul brut de beton, respectiv șapa turnată de pantă trebuie să prezinte o înclinație de 2,5 %.

Plăcile URSA XPS N-V vor fi prevăzute cu protecție la stropire, sub forma unei pânze din material sintetic, de aproximativ 140 g/m<sup>2</sup> cu o suprapunere de 30 cm, conform datelor furnizate de producător. Apoi se va realiza un strat de bază de 5 cm, din criblură cu o granulație de 2-5 mm. În conformitate cu regulamentele tehnice de specialitate, stratul de pavaj cu pavele profilate va fi realizat la o grosime minimă de 10 cm. Lățimea rosturilor trebuie să se situeze între 3 și 5 mm. Operația de rostuire se va efectua cu nisip de granulație de 0/2. Suprafețele de parcare de acest gen permit deplasarea autoturismelor și a vehiculelor mici de transport.

### **5.6.2 Nivele de parcare cu placă de beton**

În locul pavajului cu pavele menționat mai sus, pe o coală de separare (nu se va utiliza folie) se poate executa o placă armată de beton, de 12 cm, de exemplu, deasupra patului de criblură.

### **5.6.3 Nivele de parcare cu dale de beton prefabricat**

În locul posibilităților de aplicare pe patul de criblură, descrise mai sus, îmbrăcămintea carosabilă se poate executa și din dale prefabricate (de beton), pozate pe suportți de cadru.

## **5.7 Acoperișuri prevăzute cu terase**

Dacă se dorește execuția acoperișului „inversat” ca terasă circulabilă, există posibilitatea pozării plăcilor de terasă pe un pat de pietriș cu o granulație de 4-8 mm. Între patul de pietriș și plăcile URSA XPS va trebui încorporată o pânză din material sintetic, cu o greutate pe unitatea de suprafață de 140g/m<sup>2</sup>. Plăcile de terasă pot fi montate, de asemenea, pe suportți de cadru, în mod similar cu sistemul de execuția a nivelelor de parcare.

## **5.8 Acoperișuri amenajate cu spații verzi**

În cadrul prezentelor instrucțiuni de pozare, nu se pot oferi detalii cu privire la structura acestui tip de execuție.

În acest sens, se recomandă consultarea unităților specializate, care dispun de experiență în domeniul acoperișurilor amenajate cu spații verzi.

În cazul în care spațiile verzi vor fi dispuse peste plăcile din spumă extrudată, se vor respecta regulamentele relevante de specialitate, cum ar fi „Instrucțiunile de execuție a acoperișurilor amenajate cu spații verzi”.

În principiu, se prevede următoarea structură a construcției (de sus în jos):

Tipul de execuție A:

- strat de vegetație (fără cultivare intensivă a spațiilor verzi, cu acumulare de apă în stratul de drenare)
- strat de filtrare
- strat de drenare: strat de pietriș (minim 5 cm, granule rotunde cu diametru de 16-32 mm) sau un strat adecvat de drenare (de exemplu, saltele din împletitură de fire sintetice, a căror comprimare generată de încărcările suplimentare nu afectează funcționalitatea materialelor puse deja în operă) (În acest caz, nu se vor utiliza materiale care înmagazinează umezeala)
- plăci din spumă extrudată URSA XPS
- strat de protecție împotriva dezvoltării rădăcinilor (această funcție poate fi îndeplinită și prin intermediul straturilor de hidroizolație, dacă acestea sunt rezistente la dezvoltarea rădăcinilor)
- hidroizolație

Tipul de execuție B:

În cazul dispunerii în mod extensiv a spațiilor verzi, se poate renunța la stratul de drenare (a se vedea tipul de execuție A), dacă stratul de vegetație poate prelua funcția de drenare.

## 6 Termoizolația pe căpriori

Plăcile URSA XPS pot fi utilizate și ca termoizolație pe căpriori, la acoperișurile cu pantă înclinată.

Pentru această aplicație se recomandă plăcile URSA XPS N-FT, prevăzute cu nut și feder. Structura descrisă în cele ce urmează este adecvată ca termoizolație pe căpriori, realizată cu plăci din spumă extrudată URSA XPS:

- căpriori
- cofraj de lemn (grosime aprox. 19 mm)
- barieră contra vaporilor URSA SECO
- plăci URSA XPS N-FT (plăci din spumă extrudată cu nut și feder)
- șipicile de susținere a cadrului (secțiune 4/6 cm), fixare cu șuruburi - conform datelor statice
- șipicile de susținere a țiglelor
- îmbrăcămintea acoperișului

În zona coșurilor se vor pune în operă numai materiale de construcții din clasa A (neinflamabile). Acest lucru se poate garanta, de exemplu, prin intermediul unei benzi late de vată minerală, dispuse în jurul coșului.

Se vor respecta următoarele norme și regulamente:

Lungimile șuruburilor rezultă din înălțimea structurii, cu alte cuvinte din grosimea plăcilor din spumă de polistiren extrudat URSA XPS N - F T, plus grosimea cofrajului și înălțimea stratului de șipci de susținere a cadrului.

Se va calcula în plus adâncimea minimă de înșurubare, prevăzută de producătorul șuruburilor pentru aplicațiile în zona căpriorilor. Numărul, distanța și unghiul de înșurubare se vor stabili static.

## 7 Planșee termoizolante

### 7.1 Aplicații

Datorită proprietăților sporite de termoizolare, a greutății reduse și a modului simplu în care pot fi montate, plăcile din spumă dură de polistiren extrudat din seria noastră de produse URSA XPS N-FT sunt adecvate pentru utilizarea în cadrul termoizolațiilor interioare, cum ar fi în sălile de sport, grajduri, depozite de fructe și legume, precum și depozite de vin.

### 7.2 Rezistența

Plăcile URSA XPS sunt rezistente la majoritatea substanțelor prezente în construcție, cum ar fi cimentul, varul, ipsosul, dejecțiile și humusul. Plăcile URSA XPS nu sunt rezistente la diluanți, agenți de expandare, uleiuri minerale, gudron sau agenți uleioși de protecție a lemnului. Din acest motiv, fermele, căpriorii, cosoroabele și scândurile de cofraj necesită tratarea cu substanțe de protecție a lemnului, în cazul în care vin în contact direct cu plăcile URSA XPS.

### 7.3 Mijloace de fixare

Cea mai simplă metodă constă în fixarea prin cuie a plăcilor URSA XPS direct pe substructură. Se recomandă utilizarea cuielor cu cap lat sau a unui cui cu filet S DHT, confecționat din materiale rezistente la coroziune (de exemplu, din fier zincat, aluminiu sau oțel inoxidabil). Pentru o mai bună direcționare a forțelor, la baza cuielor se vor plasa lamele din material sintetic.

Distanțele între mijloacele de fixare sunt stabilite în funcție de grosimea plăcii. La plăcile cu o grosime mai mică sau egală cu 50 mm, distanța nu va depăși 60 cm, iar la plăcile cu o grosime mai mare sau egală cu 60 mm, distanța maximă va fi de 80 cm. Pentru plăcile cu o grosime de până la 50 mm inclusiv, se vor aplica cel puțin două cuie cu filet pe latura longitudinală, la o distanță de margine în toate direcțiile de minim 5 - 8 cm, și cel puțin un cui cu filet în centrul plăcii. În cazul plăcilor cu o grosime începând de la 60 mm, se vor utiliza în total 5 cuie cu filet, trei pe latura longitudinală a plăcii și două în centrul acesteia.

Un intrados complet neted al acoperișului, care să nu prezinte capete de cuie, cu efect supărător, poate fi obținut prin utilizarea ascunsă a clemelor metalice, prinse pe laturile materialului spongios.

Poziția acestor cleme pe placa termoizolantă se stabilește în funcție de deschidere și de adâncimea de pătrundere. Se vor utiliza câte trei cleme pentru fiecare placă. Varianta fixării ascunse în cuie nu este recomandabilă pentru pozarea plăcilor din spumă de polistiren extrudat în grajduri sau clădiri cu suprafețe mari ale planșeului și încărcări ridicate din vânt. În acest caz, este de preferat utilizarea cuielor cu filet menționate mai sus.

### 7.4 Montajul plăcilor

În cazul structurilor suspendate se vor respecta următoarele norme:

- evitarea îmbinărilor în cruce
- evaluarea modificării termice a lungimii, cu alte cuvinte, dacă pozarea se realizează vara, la temperaturi ridicate, plăcile se vor poza prin presare. Temperaturile de iarnă determină la pozare asigurarea unor rosturi de dilatație (la o distanță de aprox. 5 mm) între plăci.

## 7.5 Curățarea

Plăcile URSA XPS cu suprafață netedă sunt puțin susceptibile de murdărire. În cazul grajdurilor, murdăria și praful trebuie însă îndepărtate la un moment dat. Deși plăcile pot fi curățate cu ajutorul unor aparate cu jet de apă, în această situație se va păstra totuși o distanță de siguranță față de plăci, pentru a se evita deteriorarea acestora. Astfel, în cazul utilizării unui curățător sub înaltă presiune cu o capacitate de pompare de 16 l/min și o presiune de pompare de 150 bar, distanța minimă nu trebuie să fie mai mică de 60 cm. În apa de curățare se pot adăuga detergenți obișnuiți. Pentru dezinfectare se pot utiliza agenți de dezinfecție sub formă de soluții apoase.

## 8 Domeniu de aplicabilitate

Prezentul set de instrucțiuni a fost constituit pe baza nivelului nostru actual de cunoștințe, precum și a integrității profesionale care ne caracterizează. Acesta set de instrucțiuni este supus completărilor și adaptărilor periodice. Cu toate acestea, nu se pot pretinde garanții pe baza prezentului set de instrucțiuni.

Scopul descrierilor de structuri constructive constă exclusiv în prezentarea modurilor posibile de execuție. Noi suntem producători de polistiren extrudat, așadar nu suntem în măsură de a garanta detaliile de ordin tehnic menționate în acest set de instrucțiuni.

Se impune respectarea prevederilor relevante în acest sens, inclusiv a măsurilor de termoizolare.



Reprezentanți teritoriali:

Bistrița-Năsaud, Cluj, Covasna, Harghita,  
Maramureș, Mureș, Sălaj, Satu Mare, Sibiu

Ștefan Todor

+40 0727 731 531

Bacău, Botoșani, Brăila, Buzău,  
Galați, Iași, Neamț, Suceava, Tulcea,  
Vaslui, Vrancea

Florin Bîrgăuanu

+40 0722 633 952

Argeș, Brașov, București-Ilfov, Călărași,  
Constanța, Dâmbovița, Dolj, Giurgiu, Gorj,  
Ialomița, Olt, Prahova, Teleorman, Vâlcea

Sorin Pană

+40 0722 372 351

Alba, Arad, Bihor, Caraș-Severin,  
Hunedoara, Mehedinți, Timiș

Cosmin Cezar Lăzărescu

+40 0722 143 410

Manager de proiecte

+40 0724 311 967

URSA România SRL  
Str. Ion C. Filitti nr. 8, etaj 2, ap. 2  
sector 3 București, cod poștal 030108  
Tel.: +40 (0) 21 311 06 97  
Fax: +40 (0) 21 310 06 97  
E-Mail: [assistance.romania@uralita.com](mailto:assistance.romania@uralita.com)  
[www.ursa.ro](http://www.ursa.ro)

Depozit: com. Aștileu 236  
RO-417020 Bihor  
Tel: +40 259 349 365  
Fax: +40 259 349 168

Informațiile tehnice redau nivelul actual al cunoștințelor noastre, precum și experiența de care dispunem. Domeniile de aplicare prezentate nu pot cuprinde anumite cazuri particulare, neimplicând astfel, din partea noastră, asumarea responsabilității în acest sens. Va rugăm să aveți în vedere stadiul respectiv al tehnicii, precum și regulamentele specifice în materie. Stadiu 06.2003.