



ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
CONSILIUL LOCAL
AL MUNICIPIULUI FOCȘANI



HOTĂRÂRE

pentru modificarea HCL nr. 157 / 26 mai 2022 privind aprobarea depunerii proiectului cu titlul “Creșterea performanței energetice a clădirii Direcției de Asistență Socială și a Poliției Locale” și a cheltuielilor legate de proiect, în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Axa de investiții 2, Operațiunea B.1 – Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice

Consiliul Local al Municipiului Focșani, întrunit în ședință extraordinară:

- Analizând proiectul de hotărâre inițiat de Primarul Municipiului Focșani prin care se propune modificarea HCL nr. 157 / 26 mai 2022 privind aprobarea depunerii proiectului cu titlul “Creșterea performanței energetice a clădirii Direcției de Asistență Socială și a Poliției Locale” și a cheltuielilor legate de proiect, în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Axa de investiții 2, Operațiunea B.1 – Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice;
- Vazând Referatul de necesitate întocmit de Direcția managementul investițiilor și proiectelor, Serviciul Proiecte nr.87545/01.09.2022 privind necesitatea inițierii unui proiect de hotărâre pentru modificarea HCL nr. 157 / 26 mai 2022 privind aprobarea depunerii proiectului cu titlul “Creșterea performanței energetice a clădirii Direcției de Asistență Socială și a Poliției Locale” și a cheltuielilor legate de proiect, în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Axa de investiții 2, Operațiunea B.1 – Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice;
- Văzând Raportul de specialitate întocmit de Direcția managementul investițiilor și proiectelor, Serviciul Proiecte nr.87552/01.09.2022 la Proiectul de Hotărâre pentru modificarea HCL nr. 157 / 26 mai 2022 privind aprobarea depunerii proiectului cu titlul “Creșterea performanței energetice a clădirii Direcției de Asistență Socială și a Poliției Locale” și a cheltuielilor legate de proiect, în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Axa de investiții 2, Operațiunea B.1 – Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice;
- Văzând Referatul de aprobare întocmit de Direcția managementul investițiilor și proiectelor, Serviciul Proiecte nr.87547/01.09.2022, a Proiectului de Hotărâre pentru modificarea HCL nr. 157 / 26 mai 2022 privind aprobarea depunerii proiectului cu titlul

“Creșterea performanței energetice a clădirii Direcției de Asistență Socială și a Poliției Locale” și a cheltuielilor legate de proiect, în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Axa de investiții 2, Operațiunea B.1 – Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice;

- Văzând avizul favorabil al Comisiei de buget și administrație publică;
- Având în vedere prevederile O.U.G. nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență;
- Având în vedere prevederile HG nr 209/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență;
- Având în vedere prevederile Ordinului Ministrului Dezvoltării, Lucrarilor Publice și Administrației nr. 440/24.03.2022 pentru aprobarea Ghidului Specific - Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului Național de Redresare și Reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C5;
- În conformitate cu prevederile art. 129, alin (1), alin. (2) lit. “b”, alin (4) lit. „d”, precum și în temeiul art. 139 alin. (3) lit “a” și “d” din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1 Se aprobă modificarea Anexei la HCL nr. 157 / 26 mai 2022 privind aprobarea depunerii proiectului cu titlul “Creșterea performanței energetice a clădirii Direcției de Asistență Socială și a Poliției Locale” și a cheltuielilor legate de proiect, în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Axa de investiții 2, Operațiunea B.1 – Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice, conform Anexei care face parte integrantă din prezenta Hotărâre.

Art. 2 Celelalte prevederi ale HCL nr. 157 / 26 mai 2022 privind aprobarea depunerii proiectului cu titlul “Creșterea performanței energetice a clădirii Direcției de Asistență Socială și a Poliției Locale” și a cheltuielilor legate de proiect, în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Axa de investiții 2, Operațiunea B.1 – Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice, rămân neschimbate.

Art. 3 Prezenta hotărâre va fi comunicată, către Serviciul administrație publică locală, agricultură, compartimentelor, birourilor, serviciilor și Primarului Municipiului Focșani, care va asigura executarea acesteia prin Direcția Managementul Proiectelor și Investițiilor, Direcția Economică.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
GHEOCA CORNELIU-DUMITRU**

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI FOCȘANI
GHIUȚĂ MARTA CARMEN**

Municipiul Focșani, 6 septembrie 2022

Nr. 254

DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI

„Cresterea performantei energetice a Cladirii Directiei de Asistenta Sociala si a Politiei Locale” propusa spre finantare prin Planul Național de Redresare și Reziliență, componenta 5 — Valul renovării

1. CATEGORIA, CLASA DE IMPORTANȚĂ ȘI CLASA DE RISC SEISMIC:

Construcția localizată în str. Cuza Voda, nr. 43, Municipiul Focsani, județul Vrancea, fiind încadrat din punct de vedere climatic și al seismicității terenului astfel:

- *Categoria de importanta:*

Imobilul se încadrează în categoria C "normala", în conformitate H.G.R. 766/1997, Anexa 3, (vezi B.C. nr. 5/1999).

- *Clasa de importanta:*

Imobilul se încadrează în „clasa **II** de importanță”, conform normativului de protecție seismică P100-1/2013.

- *Clasa de risc seismic:*

Expertiza tehnica incadreaza cladirea analizata din punctul de vedere al riscului seismic in urma rezultatele evaluării calitative și prin calcul, în clasa de risc seismic **Rs I**

2. DATE TEHNICE ALE CLADIRII:

- Perioada de executie a cladirii: 1893;
- Aria desfășurată (Suprafața construită desfășurată): 1.005,00 m²;
- Regimul de înălțime: P+E;
- Tâmplăria: partial lemn, partial PVC;
- Tip acoperiș: sarpanta cu invelitoare din tabla;

3. INDICATORI LA NIVELUL OBIECTIVULUI DE INVESTII:

Indicatorii la nivelul obiectivului de investii aferenți clădirii situată la adresa: str. Cuza Voda, nr. 43, Municipiul Focsani, județul Vrancea, sunt prezentați în tabelele de mai jos:

Indicatori de eficiență energetică	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² .an)	270,02	113,98
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² .an)	436,32	177,50

Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2.an)	436,32	121,17
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m2.an)	0,00	56,33
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ / m ² an)	89,05	27,40
Aria desfasurata cladire publica (mp)	1.005,00	1.005,00
Reducerea a consumului anual specific de energie finala pentru incalzire , comparativ cu situatia anterioara renovarii (kWh/m2.an):	-	156,04
Reducerea a consumului de energie primara totala , comparativ cu situatia anterioara renovarii (kWh/m2.an):	-	258,82
Reducerea anuala estimata a gazelor cu efect de sera , comparativ cu situatia anterioara implementarii proiectului (kWh/m2.an):	-	61,65
Persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (numar)	110	110

Indicatori de eficiență energetică	Exigenta impusa	Valori estimate a fi realizate dupa implementarea proiectului
Reducerea procentuală a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire, comparativ cu situația anterioară implementării proiectului [%]	≥ 50%	57,8 %
Reducerea procentuală a consumului total de energie primară, comparativ cu situația anterioară implementării proiectului [%]	≥ 30-60%	59,3 %
Reducerea procentuală a indicelui de emisii echivalent CO ₂ , comparativ cu situația anterioară implementării proiectului [%]	≥ 30-60%	69,2 %

Alti indicatori	Valoare indicator
Valoarea eligibilă a lucrărilor de consolidare seismică (euro fără TVA)	502.500,00

Valoarea eligibilă a lucrărilor de renovare energetica moderata (euro fără TVA)	442.200,00
Valoarea maximă eligibilă a obiectivului de investiții (euro fără TVA)	944.700,00
Valoarea maximă eligibilă a obiectivului de investiții (lei fără TVA)	4.650.474,69

4. LUCRĂRI PROPUSE

Lucrari de consolidare seismica:

A. LUCRARI DE PUNERE IN SIGURANTA

A.1. Transformarea acoperisului existent in acoperis de protectie provizoriu

- acoperisul din lemn existent se va lăsa și în loc, transformându-se într-un acoperis de protecție provizoriu (până la finalizarea lucrărilor de intervenție din pod); șarpanta se află într-o stare avansată de degradare cu elemente cu adăc biologic activ;

- acesta se va ancora corespunzător de elementele structurale existente;

B. LUCRARI DE DESFACERI

Într-o primă etapă se vor executa toate lucrările de desfacere, în toată clădirea. Nu se vor demara alte lucrări înainte finalizării lucrărilor de desfacere dispuse în proiect.

- se vor desface toate tencuielile interioare și exterioare;

- se vor desface cosurile de fum existente;

- se vor desface trotuarele exterioare;

- se vor desface pardoselile interioare;

După executia lucrărilor de desfacere (pereti despartitori, tencuieli, sape) se va chema expertul tehnic pe șantier pentru vizualizarea stării construcției și investigarea elementelor structurale existente. Nu se vor demara lucrările de consolidare până la relevarea de către expert a stării tehnice a construcției vizibile după desfacerea tencuielilor.

C. LUCRARI DE REPARATIE ALE ZIDARIILOR

C.1. Injectarea fisurilor din zidarii cu amestecuri pe baza de ciment si rasini epoxidice

Se vor injecta fisurile cu amestecuri pe baza de ciment și rășini epoxidice. Procedura de injectare se va stabili de comun acord cu fișa tehnică a produsului și procedura tehnică a producătorului materialului. De regulă, în fisuri cu deschiderea mai mică de 2mm se injectează rășina epoxidică iar pentru deschideri mai mari se injectează amestecuri pe baza de ciment.

În principiu, etapele de lucru vor fi următoarele:

- îndepărtarea tencuielii de pe suprafețele cu fisuri (dacă aceasta există);

- întocmirea releveelor cu fisuri;

- pe planurile releveu se vor marca fisurile existente prin linii;

- în dreptul fiecărei fisuri se vor nota un număr de identificare fisura, direcție (orizontală, verticală sau diagonală), lungime, deschidere maximă: Fis01, orizontală, L=...cm, Smax=...mm;

- forarea golurilor cu diametre 14mm și adâncimea de 50-80mm la distanțe de 300 mm; se recomandă ca găurile să fie înclinate față de corpul zidăriei;

- curatarea cu jet de aer a fisurilor si a suprafetei adiacente care urmeaza a fi aplicat mortarul de etansare a fisurii
- montarea tuburilor de injectare cu diametrul de circa 12 mm și lungime de circa 100..130mm;
- închiderea fisurilor și a spațiilor din jurul tuburilor de injectare (se folosește, de regulă, pastă de ipsos dar se poate folosi și mortar de ciment în compoziția 1:3 ciment, nisip sort 0-3);
- verificarea comunicării dintre stuturi cu aer comprimat;
- curățarea cu apă a fisurilor și a golurilor prin introducerea apei în tuburi de jos în sus;
- injectarea amestecului cu o presiune între 0,1÷0,5 mpa în funcție de starea și de tipul zidăriei, succesiv în fiecare tub începând cu cel situat la partea inferioară;
- operația se repetă, cu un amestec mai fin, pentru fisurile cu deschideri mici (eventual cu rasina epoxidica);

Executantul va întocmi o Procedura Tehnică de Executie a lucrarilor de injectare fisuri, care va cuprinde:

- releveele cu fisuri; acestea se vor transmite expertului tehnic si proiectantului înainte de inceperea lucrarilor de injectare;
- descrierea etapelor de injectare fisuri;
- fisa tehnica echipamente utilizate;
- fisa tehnica material utilizat;
- fise de injectare care va cuprinde:
- numarul fisei de injectare;
- identificarea fisurii injectate si descrierea acesteia conform relevee fisuri
- fotografie cu fisura existenta, fotografie cu fisura injectata;
- alte caracteristici dupa caz;
- intreaga procedura (inclusiv fisele de injectare) si lucrarile propriu-zise se vor verifica in santier de catre RTE si Dirigintele de santier si se vor viza corespunzator de catre acestia;
- intreaga procedura se va transmite expertului tehnic si proiectantului;
- intreaga procedura se va adauga la cartea tehnica a constructiei;

C.2. Lucrari de reteseri zidarii cu dislocari, elemente crapate, friabilizari

Se vor retese si plomba zonele de zidarie cu dislocari sau elemente si mortar friabilizate cu materiale cu caracteristici mecanice similare cu cele existente.

În principiu, etapele de lucru vor fi următoarele:

- îndepărtarea tencuielii de pe suprafețele cu fisuri (daca aceasta exista);
- întocmirea releveelor cu zidariile degradate care se vor retese;
- pe planurile releveu se vor marca printr-un cerc zonele de zidarie cu degradari care se vor retese;
- în dreptul fiecărei zone ce se va retese se vor nota un număr de identificare retesere, lungime, latime, adancime: Ret01, L=...cm, l=...cm, ad=...cm;
- desfacerea cu grijă și îndepărtarea elementelor din zidarie din zonele degradate începând de jos (baza zidului), cu practicarea de ștrepi pe laturile adiacente;
- curățarea lăcașului obținut de resturi de material și praf cu peria de sârmă și jet de aer comprimat;
- umezirea corespunzătoare a zonei desfacute si a elementelor ce urmeaza a fi puse in opera;
- intervalele obținute dintre ștrepi se zidesc urmărindu-se realizarea de legături cât mai bune cu ștrepii și cu porțiunile nedegradate ale zidăriei;

- rețeserea elementelor se face prin legături/ștrepi atât în planul peretelui cât și perpendicular pe acesta în cazul pereților cu grosime mare;
- rețeserea se face utilizând elemente pentru zidărie și mortar cu proprietăți cât mai apropiate de cele din zidăria originală din punct de vedere al formei, al dimensiunilor și al proprietăților mecanice de rezistență și deformabilitate;
- realizarea de incizii metalice cu tije zincate, din 20 în 20cm, cu diametrul de 8-10mm și lungimi de ancorare de 40..60cm funcție de gravitatea degradării;
- lucrările se vor executa în etape-zone de 5-7 asize;

Executantul va întocmi o Procedura Tehnică de Executie a lucrărilor de rețeseri, care va cuprinde:

- releveele cu zidării degradate care se vor rețese; acestea se vor transmite expertului tehnic și proiectantului înainte de începerea lucrărilor de rețesere;
- descrierea etapelor de rețesere;
- fișa tehnică echipamente utilizate;
- fișa tehnică material utilizat;
- fișe de rețesere care va cuprinde:
- numărul fișei de rețesere;
- identificarea zonei de zidărie degradată și descrierea acesteia conform relevee zidării degradate
- fotografie cu zidăria degradată, fotografie cu zidăria rețesută;
- alte caracteristici după caz (volum zidărie înlocuit, etc.);
- întreaga procedură (inclusiv fișele de rețesere) și lucrările propriu-zise se vor verifica în șantier de către RTE și Dirigințele de șantier și se vor viza corespunzător de către aceștia;
- întreaga procedură se va transmite expertului tehnic și proiectantului;
- întreaga procedură se va adăuga la cartea tehnică a construcției;

D. INTERVENȚII LA FUNDATII

D.1. Acoperis provizoriu la baza construcției pentru lucrările la fundații

- se va realiza un acoperis de protecție perimetral construcției, la baza acesteia, cu lățimea de 3m, pentru executia lucrărilor de intervenții la fundații;
- se va închide cu schelet din lemn, folie și latura verticală dintre acoperis și teren pentru evitarea inundării săpăturii în caz de furtună;
- la picătura acoperisului de protecție se va realiza un sant de colectare rapidă și îndepărtare a apelor pluviale;
- se vor lua și alte măsuri suplimentare necesare pentru stoparea infiltrațiilor de apă în săpătură; nu este permisă inundarea săpăturilor;

D.2. Consolidarea fundațiilor

- fundațiile existente se vor consolida prin dispunere centuri din beton armat cu secțiunea de 25x35cm pe ambele fețe ale peretilor interiori și exteriori;
- camășuilele din dreptul peretilor se vor ancora în centurile propuse la nivelul fundațiilor; fața exterioară a fundațiilor peretilor exteriori se va plăca cu o camășuală armată până la cota -0.10m (masurată față de CTA);

D.3. Hidroizolații și umpluturi;

- după executia consolidărilor la fundații se vor executa hidroizolații pensulabile doar la exterior în dreptul elementelor noi din beton armat;

- se vor executa umpluturi bine compactate; la interior se vor executa umpluturi cu materialul rezultat din sapatura initiala; la exterior se va executa obligatoriu umpluturi din argila grasa, bine compactata (grad de compactare >95%) rezultand un dop de argila;

D.4. Injectii hidrofovizare

- la partea superioara a fundatiilor, la baza peretilor, se vor executa injectii de hidrofovizare pentru impiedicarea ascensiunii apei capilare;

D.5. Pardoseala din beton armat;

- stratul suport al pardoselii se va executa sub forma unei placi din beton armat C16/20, cu grosimea de 10cm, armata cu 2 plase $\phi 5 \times 100 \times 100$ SPPB;

- se va dispune perimetral peretilor interiori un slit de aerare umplut cu piatra sparta cu „muchii vii”;

D.6. Sistematizarea exterioara

- se vor executa trotuare din beton armat conform propunerii de pe specialitatea arhitectura; trotuarele se vor executa cu rosturi de tasare, inchise atent cu dop de bitum; trotuarele se vor executa cu panta minima de 2% spre exterior;

- se va asigura o sistematizare verticala si in plan a amplasamentului colectarea si evacuarea rapida a apelor de la baza constructiei si din incinta; se recomanda hotarat ca preluarea apelor sa se execute la suprafata terenului;

E. INTERVENTII LA PERETII DIN ZIDARIE

E.1. Consolidarea peretilor din zidarie prin camasuire cu beton torcretat armat

- camasuiala se va executa pe ambele fete ale peretilor interiori si pe fata interioara a peretilor exteriori;

- camasuiala se va executa prin torcretare, cu beton de clasa C25/30, cu grosimea finala de 5 cm;

- camasuiala se va arma cu plasa sudata tip SPPB $\phi 6 \times 100 / \phi 6 \times 100$ mm;

- ancorarea armaturilor de consolidare de peretii structurali din zidarie se va realiza prin conectori $\phi 8$ mm B500c/40x40cm (vertical x orizontal) introdusi in gauri $\phi 12$ mm umplute cu lapte de ciment (obligatoriu, gaurile se vor executa prin rosturile orizontale sau verticale de mortar si nu prin unitatile de zidarie);

- ancorarea armaturilor verticale se realizeaza obligatoriu in centurile din beton armat dispuse la fundatii;

- dupa aplicarea ultimului strat de beton, suprafatele torcretate se vor finisa cu un dreptar;

- etapele de lucru vor fi:

- desfacerea tencuielilor si curatarea caramizilor de resturile de mortar (curatare „la rosu”);

- desfacerea rosturilor de mortar pe o adancime de circa 10÷15 mm;

- reparatii ale zidariilor prin injectarea fisurilor existente si retesirea zonelor cu crapaturi, dislocari sau friabilizari in masa;

- curatarea suprafetei de resturi de praf si umezirea caramizilor prin spalare cu jet de apa sub presiune;

- aplicarea unui strat subtire de mortar (tinci) pentru amorsarea camasuielii;

- aplicarea unui prim strat de beton cu grosimea de circa 10÷15 mm;

- montarea armaturii si fixarea acesteia de ancorele montate in gauri forate in perete;

- aplicarea celui de al doilea strat de beton;

- finisarea suprafetelor torcretate cu un dreptar;

E.2. Dispunere rost structural

- se va realiza un rost structural coform cu cerintele normative in vigoare intre tronsoanele 1 si 2;

F. INTERVENTII LA PLANSEE

F.1. Planseu nou din beton armat

- in dreptul zonei mai inalte, pe amprenta holului (cu exceptia zonei de luminator), se va realiza un planseu nou din beton armat cu grosimea de 13cm;

G. INTERVENTII LA ATIC

G.1. Consolidarea aticului

- se va executa o centura din beton armat la partea superioara de 30x20, cu o prelungire sub forma unei placi armate peste cornisa de 7.5cm;
- fata verticala interioara a aticelor se vor consolida prin continuarea camasuiei peretilor de la parter pana in centura de peste atic propusa;

H. INTERVENTII LA SARPANTA

H.1. Lucrari de desfacere si refacere a sarpantei

- dupa finalizarea lucrarilor de interventie de la interior se va desface sarpanta existenta;
- aceasta se va reface conform cu volumetria sarpantei initiale cu elemente corect dimensionate;
- in dreptul elementelor din lemn in contact cu beton se va dispune un strat de hidroizolatie bituminoasa;

H.2. Lucrari de ancorare a sarpantei

- sarpanta se va ancora corespunzator de placa din beton armat, de centuri si de camasuiala si centura aticelor;

I. INTOCMIREA SI PUNEREA IN PRACTICA A UNUI PROGRAM DE URMARIRE IN EXPLOATARE

I.1. Program de urmarire speciala in exploatare

- se dispune intocmirea si punerea in practica unui program de urmarire speciala in exploatare a imobilului prin grija proprietarului, conform cu normativul P130/1999, HG766/1997 si legea 10/1995 (cu modificarile ulterioare).

J. MASURI DE EFICIENTIZARE ENERGETICA

J.1. REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII

J.1.1 Izolarea termica a fatadei - parte vitrata, prin inlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului in cladire, cu tamplarie termoizolanta cu performanta ridicata:

- Inlocuirea integrala a tamplariei exterioare existente cat si parte vitrată, inclusiv a celei aferente accesului în clădire. Tâmplăria propusa sa fi eficientă energetic, dotata cu dispozitive/fante higroreglabile/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;

J.1.2 Izolarea termica a fatadei - parte opaca (termoizolarea peretilor exteriori inclusiv termo-hidroizolarea terasei):

- Izolarea termică a fațadei – parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm
- pentru fatada la care se poate intervenii la exterior;
- Izolarea termică a fațadei – parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la interior cu o grosime de 10 cm
- pentru fatada la care nu se poate intervenii la exterior;

J.1.3. Izolarea termica a terasei, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel sau a mansardei in cazul existentei sarpantei, cu sisteme termoizolante, dupa caz:

- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei, cu sistem termoizolant cu o grosime de 30 cm.

Dupa executia lucrarilor de interventie conform solutiei minimele, structura se va incadra in clasa RSIV de risc seismic.

Tronsonul 2

A. LUCRARI DE PUNERE IN SIGURANTA

A.1. Transformarea acoperisului existent in acoperis de protectie provizoriu

- acoperisul din lemn existent se va lăsa și în loc, transformându-se într-un acoperis de protecție provizoriu (până la finalizarea lucrărilor de intervenție din pod); șarpanta se află într-o stare avansată de degradare cu elemente cu adăc biologic activ;
- acesta se va ancora corespunzător de elementele structurale existente;

B. LUCRARI DE DESFACERI

Într-o primă etapă se vor executa toate lucrările de desfacere, în toată clădirea. Nu se vor demara alte lucrări înainte finalizării lucrărilor de desfaceri dispuse în proiect.

- se vor desface toate tencuielile interioare și exterioare;
- se vor desface cosurile de fum existente;
- se vor desface trotuarele exterioare;
- se vor desface pardoselile interioare;
- se vor desface pereții nestructurali;
- se va desface structura improprie adosată clădirii, între axele 2.1-2.2 / 2G-1F; dacă va fi necesar, aceasta se va reface și lega de structura corpului 2;

După executia lucrărilor de desfacere (pereți despărțitori, tencuieli, sape) se va chema expertul tehnic pe șantier pentru vizualizarea stării construcției și investigarea elementelor structurale existente. Nu se vor demara lucrările de consolidare până la relevarea de către expert a stării tehnice a construcției vizibile după desfacerea tencuielilor.

C. LUCRARI DE REPARATIE ALE ZIDARIILOR

C.1. Injectarea fisurilor din zidarii cu amestecuri pe baza de ciment și rasini epoxidice

Se vor injecta fisurile cu amestecuri pe baza de ciment și rasini epoxidice. Procedura de injectare se va stabili de comun acord cu fișa tehnică a produsului și procedura tehnică a producătorului materialului. De regulă, în fisuri cu deschiderea mai mică de 2mm se injectează rasina epoxidică iar pentru deschideri mai mari se injectează amestecuri pe baza de ciment.

În principiu, etapele de lucru vor fi următoarele:

- îndepărtarea tencuielii de pe suprafețele cu fisuri (dacă aceasta există);
- întocmirea releveelor cu fisuri;
- pe planurile releveu se vor marca fisurile existente prin linii;
- în dreptul fiecărei fisuri se vor nota un număr de identificare fisura, direcție (orizontală, verticală sau diagonală), lungime, deschidere maximă: Fis01, orizontală, L=...cm, Smax=...mm;
- forarea golurilor cu diametre 14mm și adâncimea de 50-80mm la distanțe de 300 mm; se recomandă ca găurile să fie înclinate față de corpul zidăriei;
- curățarea cu jet de aer a fisurilor și a suprafeței adiacente care urmează a fi aplicat mortarul de etansare a fisurii
- montarea tuburilor de injectare cu diametrul de circa 12 mm și lungime de circa 100..130mm;
- închiderea fisurilor și a spațiilor din jurul tuburilor de injectare (se folosește, de regulă, pastă de ipsos dar se poate folosi și mortar de ciment în compoziția 1:3 ciment, nisip sort 0-3);
- verificarea comunicării dintre stuturi cu aer comprimat;

- curățarea cu apă a fisurilor și a golurilor prin introducerea apei în tuburi de jos în sus;
- injectarea amestecului cu o presiune între $0,1 \div 0,5$ mpa în funcție de starea și de tipul zidăriei, succesiv în fiecare tub începând cu cel situat la partea inferioară;
- operația se repeta, cu un amestec mai fin, pentru fisurile cu deschideri mici (eventual cu rasina epoxidica);

Executantul va întocmi o Procedura Tehnica de Executie a lucrarilor de injectare fisuri, care va cuprinde:

- releveele cu fisuri; acestea se vor transmite expertului tehnic si proiectantului inainte de inceperea lucrarilor de injectare;
- descrierea etapelor de injectare fisuri;
- fisa tehnica echipamente utilizate;
- fisa tehnica material utilizat;
- fise de injectare care va cuprinde:
- numarul fisei de injectare;
- identificarea fisurii injectate si descrierea acesteia conform relevee fisuri
- fotografie cu fisura existenta, fotografie cu fisura injectata;
- alte caracteristici dupa caz;
- intreaga procedura (inclusiv fisele de injectare) si lucrarile propriu-zise se vor verifica in santier de catre RTE si Dirigintele de santier si se vor viza corespunzator de catre acestia;
- intreaga procedura se va transmite expertului tehnic si proiectantului;
- intreaga procedura se va adauga la cartea tehnica a constructiei;

C.2. Lucrari de reteseri zidarii cu dislocari, elemente crapate, friabilizari

Se vor retese si plomba zonele de zidarie cu dislocari sau elemente si mortar friabilizate cu materiale cu caracteristici mecanice similare cu cele existente.

In principiu, etapele de lucru vor fi urmatoarele:

- indepartarea tencuiei de pe suprafetele cu fisuri (daca aceasta exista);
- intocmirea releveelor cu zidariile degradate care se vor retese;
- pe planurile releveu se vor marca printr-un cerc zonele de zidarie cu degradari care se vor retese;
- in dreptul fiecarei zone ce se va retese se vor nota un numar de identificare retesere, lungime, latime, adancime: Ret01, L=...cm, l=...cm, ad=...cm;
- desfacerea cu grijă și îndepărtarea elementelor din zidarie din zonele degradate începând de jos (baza zidului), cu practicarea de ștrepi pe laturile adiacente;
- curățarea lăcașului obținut de resturi de material și praf cu peria de sârmă și jet de aer comprimat;
- umezirea corespunzătoare a zonei desfacute si a elementelor ce urmeaza a fi puse in opera;
- intervalele obținute dintre ștrepi se zidesc urmărindu-se realizarea de legături cât mai bune cu ștrepii și cu porțiunile nedegradate ale zidăriei;
- reșeserea elementelor se face prin legături/ștrepi atât în planul peretelui cât și perpendicular pe acesta în cazul pereților cu grosime mare;
- reșeserea se face utilizând elemente pentru zidărie și mortar cu proprietăți cât mai apropiate de cele din zidăria originală din punct de vedere al formei, al dimensiunilor și al proprietăților mecanice de rezistență și deformabilitate;

- realizarea de incizii metalice cu tije zincate, din 20 in 20cm, cu diametrul de 8-10mm si lungimi de ancorare de 40..60cm functie de gravitatea degradarii;

- lucrările se vor executa în etape-zone de 5-7 asize;

Executantul va intocmi o Procedura Tehnica de Executie a lucrarilor de reteseri, care va cuprinde:

- releveele cu zidarii degradate care se vor retese; acestea se vor transmite expertului tehnic si proiectantului inainte de inceperea lucrarilor de retesere;

- descrierea etapelor de retesere;

- fisa tehnica echipamente utilizate;

- fisa tehnica material utilizat;

- fise de retesere care va cuprinde:

- numarul fisei de retesere;

- identificarea zonei de zidarie degradata si descrierea acesteia conform relevee zidarii degradate

- fotografie cu zidaria degradata, fotografie cu zidaria retesuta;

- alte caracteristici dupa caz (volum zidarie inlocuit, etc.);

- intreaga procedura (inclusiv fisele de retesere) si lucrarile propriu-zise se vor verifica in santier de catre RTE si Dirigintele de santier si se vor viza corespunzator de catre acestia;

- intreaga procedura se va transmite expertului tehnic si proiectantului;

- intreaga procedura se va adauga la cartea tehnica a constructiei;

D. LUCRARI DE REPARATIE LA ELEMENTELE DIN BETON ARMAT EXISTENTE

Dacă în urma decopertării straturilor de finisaj se constată degradări ale elementelor din beton armat (fisuri, deteriorari in stratul de acoperire a armaturilor, deteriorari de adancime, armaturi corodate) acestea se vor consemna de catre constructor intr-un relevu al structurii, precizandu-se tipul, dimensiunea, pozitia si o fotografie. Relevuul degradarilor la elementele din beton armat existente se va transmite expertului tehnic si proiectantului de structura.

Defectele elementelor din beton/beton armat nu se vor acoperi cu straturi de finisaj fără a fi aplicate măsurile de remediere detaliate mai jos.

Repararea defectelor sau degradarile elementelor de beton armat se va face conform normativului C149-87, "Instruciuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat" si a masurilor indicate mai jos.

Observatii:

- degradarile se vor consemna prin grija constructorului intr-un relevu al degradarilor la elementele din beton armat ale structurii, precizandu-se tipul degradarii, dimensiunea, pozitia si o fotografie; relevuul degradarilor la elementele din beton armat existente se va transmite expertului tehnic si proiectantului de structura inainte de inceperea lucrarilor;

- inainte de inceperea operatiilor de remediere, executantul va intocmi o Procedura tehnica de executie a reparatiilor la elementele din beton armat existente, care va contine:

- releveele cu degradari precizandu-se tipul degradarii, dimensiunea, pozitia si o fotografie; acestea se vor transmite expertului tehnic si proiectantului inainte de inceperea lucrarilor de injectare;

- descrierea procedurii de reparatie pentru fiecare tip de degradare;

- fisa tehnica echipamente utilizate;

- fisa tehnica material utilizat;

- fotografie cu degradarea existenta, fotografiile pentru fiecare pas cu reparatia degradarii;

- alte caracteristici dupa caz;
- intreaga procedura (inclusiv fisele de injectare) si lucrarile propriu-zise se vor verifica in santier de catre RTE si Dirigintele de santier si se vor viza corespunzator de catre acestia;
- lucrarile de remediere se vor executa cu personal instruit in prealabil in scopul respectarii cu strictete a prevederilor fisei tehnologice;
- delegatii beneficiarului (dirigintele de santier) si ai constructorului (delegat CTC sau responsabilul tehnic cu executia) vor urmari corecta realizarea e lucrarilor pregatitoare si modul de executare a remedierilor si vor consemna corecta realizare a lor in procese verbale;
- intreaga procedura se va transmite expertului tehnic si proiectantului;
- intreaga procedura se va adauga la cartea tehnica a constructiei;

Se recomanda de principiu executia procedeelor de remediere pe baza de amestecuri epoxidice, acestea fiind mai eficiente si mai performante. Daca nu se dispune de personal cu experienta in utlizarea rasinilor epoxidice sau de dotarile si materialele necesare se pot utiliza procedeele de remediere pe baza de ciment.

Procedurile si materialele indicate mai sus pentru remedierea defectelor elementelor din beton armat sunt extrase din C149/87. Intrucat de la data emiterii normativului materialele pentru reparatii cat si procedurile de punere in opera, au avansat din punct de vedere tehnic, acestea pot fi inlocuite cu produse similare superioare din punct de vedere al caracteristicilor fizico-chimice. Se vor folosi numai produse agrementate tehnic în România sau Uniunea Europeana respectandu-se cu strictete fisele tehnice ale producatorului.

E. INTERVENTII LA FUNDATII

E.1. Acoperis provizoriu la baza constructiei pentru lucrarile la fundatii

- se va realiza un acoperis de protectie perimetral constructiei, la baza acesteia, cu latimea de 3m, pentru executia lucrarilor de interventii la fundatii;
- se va inchide cu schelet din lemn, folie si latura verticala dintre acoperis si teren pentru evitarea inundarii sapaturii in caz de furtuna;
- la picatura acoperisului de protectie se va realiza un sant de colectare rapida si indepartare a apelor pluviale;
- se vor lua si alte masuri suplimentare necesare pentru stoparea infiltratiilor de apa in sapatura; nu este permisa inundarea sapaturilor;

E.2. Consolidarea fundatiilor

- fundatiile existente se vor consolida prin dispunere centuri din beton armat cu sectiunea de 25x35cm pe ambele fete ale peretilor interiori si exteriori;
- camasuilele din dreptul peretilor se vor ancora in centurile propuse la nivelul fundatiilor; fata exterioara a fundatiilor peretilor exteriori se va placa cu o camasuiala armata pana la cota -0.10m (masurata fata de CTA);

E.3. Hidroizolatii si umpluturi;

- dupa executia consolidarilor la fundatii se vor executa hidroizolatii pensulabile in 3 straturi protejate cu un strat de protectie;
- se vor executa umpluturi bine compactate; la interior se vor executa umpluturi cu materialul rezultat din sapatura initiala; la exterior se va executa obligatoriu umpluturi din argila grasa, bine compactata (grad de compactare >95%) rezultand un dop de argila;

E.4. Pardoseala din beton armat;

- stratul suport al pardoselii se va executa sub forma unei placi din beton armat C16/20, cu grosimea de 10cm, armata cu 2 plase $\varnothing 5 \times 100 \times 100$ SPPB;

E.5. Sistematizarea exterioara

- se vor executa trotuare din beton armat conform propunerii de pe specialitatea arhitectura; trotuarele se vor executa cu rosturi de tasare, inchise atent cu dop de bitum; trotuarele se vor executa cu panta minima de 2% spre exterior;

- se va asigura o sistematizare verticala si in plan a amplasamentului colectarea si evacuarea rapida a apelor de la baza constructiei si din incinta; se recomanda hotarat ca preluarea apelor sa se execute la suprafata terenului;

F. INTERVENTII LA PERETII DIN ZIDARIE

F.1. Consolidarea peretilor din zidarie prin camasuire cu beton torcretat armat

- camasuiala se va executa pe ambele fete ale peretilor interiori si exteriori de la centurile propuse la baza fundatiilor pana la nivelul aticului/timpanului;

- camasuiala se va executa prin torcretare, cu beton de clasa C25/30, cu grosimea finala de 5 cm;

- camasuiala se va arma cu plasa sudata tip SPPB Ø6x100/Ø6x100mm;

- ancorarea armaturilor de consolidare de peretii structurali din zidarie se va realiza prin conectori Ø8mm B500c/40x40cm (vertical x orizontal) introdusi in gauri Ø12mm umplute cu lapte de ciment (obligatoriu, gaurile se vor executa prin rosturile orizontale sau verticale de mortar si nu prin unitatile de zidarie);

- ancorarea armaturilor verticale se realizeaza obligatoriu centurile din beton armat propuse;

- dupa aplicarea ultimului strat de beton, suprafatele torcretate se vor finisa cu un dreptar;

- etapele de lucru vor fi:

- desfacerea tencuielilor si curatarea caramizilor de resturile de mortar (curatare „la rosu”);

- desfacerea rosturilor de mortar pe o adancime de circa 10÷15 mm;

- reparatii ale zidariilor prin injectarea fisurilor existente si retesirea zonelor cu crapaturi, dislocari sau friabilizari in masa;

- curatarea suprafetei de resturi de praf si umezirea caramizilor prin spalare cu jet de apa sub presiune;

- aplicarea unui strat subtire de mortar (tinci) pentru amorsarea camasuielii;

- aplicarea unui prim strat de beton cu grosimea de circa 10÷15 mm;

- montarea armaturii si fixarea acesteia de ancorele montate in gauri forate in perete;

- aplicarea celui de al doilea strat de beton;

- finisarea suprafetelor torcretate cu un dreptar;

F.2. Dispunere rost structural

- se va realiza un rost structural coform cu cerintele normative in vigoare fata de tronsoanele 1 si 3;

F.3. Executie pereti noi din elemente usoare

- peretii de compartimentare se vor reface din elemente usoare tip GK (cu structura metalica ancorata corespunzator de elementele adiacente);

G. INTERVENTII LA SARPANTA

G.1. Lucrari de desfacere si refacere a sarpantei

- dupa finalizarea lucrarilor de interventie de la interior se va desface sarpanta existenta;

- aceasta se va reface conform cu volumetria propusa de specialitatea arhitectura;

- in dreptul elementelor din lemn in contact cu beton se va dispune un strat de hidroizolatie bituminoasa;

G.2. Lucrari de ancorare a sarpantei

- sarpanta se va ancora corespunzator de placa din beton armat, de centuri si de camasuiala si centura aticelor;

H. MASURI DE EFICIENTIZARE ENERGETICA

H.1. REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII

H.1.1. Izolarea termica a fatadei - parte vitrata, prin inlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului in cladire, cu tamplarie termoizolanta cu performanta ridicata:

- Inlocuirea integrala a tamplariei exterioare existente cat si parte vitrată, inclusiv a celei aferente accesului în clădire. Tâmplăria propusa sa fi eficientă energetic, dotată cu dispozitive/fante higroreglabile/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;

H.1.2. Izolarea termica a fatadei - parte opaca (termoizolarea peretilor exteriori inclusiv termo-hidroizolarea terasei):

- Izolarea termică a fațadei – parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm
- pentru fatada la care se poate intervenii la exterior;

- Izolarea termică a fațadei – parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la interior cu o grosime de 10 cm
- pentru fatada la care nu se poate intervenii la exterior;

H.1.3. Izolarea termica a terasei, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel sau a mansardei in cazul existentei sarpantei, cu sisteme termoizolante, dupa caz:

- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei, cu sistem termoizolant cu o grosime de 30 cm.

Dupa executia lucrarilor de interventie conform solutiei minimele, structura se va incadra in clasa RSIV de risc seismic.

Tronsonul 3

A. LUCRARI DE PUNERE IN SIGURANTA

A.1. Transformarea acoperisului existent in acoperis de protectie provizoriu

- acoperisul din lemn existent se va lăti si lifta, transformandu-se intr-un acoperis de protectie provizoriu (pana la finalizarea lucrarilor de interventie din pod); sarpanta se afla intr-o stare avansata de degradare cu elemente cu adac biologic activ;

- acesta se va ancora corespunzator de elementele structurale existente;

B. LUCRARI DE DESFACERI

Intr-o prima etapa se vor executa toate lucrarile de desfacere, in toata cladirea. Nu se vor demara alte lucrari inaintea finalizarii lucrarilor de desfaceri dispuse in proiect.

- se vor desface toate tencuielile interioare si exterioare;

- se vor desface cosurile de fum existente;

- se vor desface trotuarele exterioare;

- se vor desface pardoselile interioare;

- se vor desface peretii nestructurali;

- se va desface structura improprie adosata cladirii, intre axele 2.1-2.2 / 2G-1F; daca va fi necesar, aceasta se va reface si lega de structura corpului 2;

Dupa executia lucrarilor de desfacere (pereti despartitori, tencuieli, sape) se va chema expertul tehnic pe santier pentru vizualizarea starii constructiei si investigarea elementelor structurale existente. Nu se vor demara lucrarile de consolidare pana la relevarea de catre expert a starii tehnice a constructiei vizibila dupa desfacerea tencuielilor.

C. LUCRARI DE REPARATIE ALE ZIDARIILOR

C.1. Lucrari de reteseri zidarii cu dislocari, elemente crapate, friabilizari

Se vor rețese și plomba zonele de zidărie cu dislocări sau elemente și mortar friabilizate cu materiale cu caracteristici mecanice similare cu cele existente.

În principiu, etapele de lucru vor fi următoarele:

- îndepărtarea tencuiei de pe suprafețele cu fisuri (dacă aceasta există);
- întocmirea releveelor cu zidăriile degradate care se vor rețese;
- pe planurile releveu se vor marca printr-un cerc zonele de zidărie cu degradări care se vor rețese;
- în dreptul fiecărei zone ce se va rețese se vor nota un număr de identificare rețesere, lungime, lățime, adâncime: Ret01, L=...cm, l=...cm, ad=...cm;
- desfacerea cu grijă și îndepărtarea elementelor din zidărie din zonele degradate începând de jos (baza zidului), cu practicarea de ștrepi pe laturile adiacente;
- curățarea lăcașului obținut de resturi de material și praf cu peria de sârmă și jet de aer comprimat;
- umezirea corespunzătoare a zonei desfacute și a elementelor ce urmează a fi puse în opera;
- intervalele obținute dintre ștrepi se zidesc urmărindu-se realizarea de legături cât mai bune cu ștrepii și cu porțiunile nedegradate ale zidăriei;
- rețeserea elementelor se face prin legături/ștrepi atât în planul peretelui cât și perpendicular pe acesta în cazul pereților cu grosime mare;
- rețeserea se face utilizând elemente pentru zidărie și mortar cu proprietăți cât mai apropiate de cele din zidăria originală din punct de vedere al formei, al dimensiunilor și al proprietăților mecanice de rezistență și deformabilitate;
- realizarea de incizii metalice cu tije zincate, din 20 în 20cm, cu diametrul de 8-10mm și lungimi de ancorare de 40..60cm funcție de gravitatea degradării;
- lucrările se vor executa în etape-zone de 5-7 asize;

Executantul va întocmi o Procedură Tehnică de Executie a lucrărilor de rețeseri, care va cuprinde:

- releveele cu zidării degradate care se vor rețese; acestea se vor transmite expertului tehnic și proiectantului înainte de începerea lucrărilor de rețesere;
- descrierea etapelor de rețesere;
- fișa tehnică echipamente utilizate;
- fișa tehnică material utilizat;
- fișe de rețesere care va cuprinde:
- numărul fișei de rețesere;
- identificarea zonei de zidărie degradată și descrierea acesteia conform relevee zidării degradate
- fotografie cu zidăria degradată, fotografie cu zidăria rețesută;
- alte caracteristici după caz (volum zidărie înlocuit, etc.);
- întreaga procedură (inclusiv fișele de rețesere) și lucrările propriu-zise se vor verifica în șantier de către RTE și Dirigințele de șantier și se vor viza corespunzător de către aceștia;
- întreaga procedură se va transmite expertului tehnic și proiectantului;
- întreaga procedură se va adăuga la cartea tehnică a construcției;

D. LUCRARI DE REPARATIE LA ELEMENTELE DIN BETON ARMAT EXISTENTE

Dacă în urma decopertării straturilor de finisaj se constată degradări ale elementelor din beton armat (fisuri, deteriorări în stratul de acoperire a armaturilor, deteriorări de adâncime, armături corodate) acestea se vor consemna de către constructor într-un releveu al structurii, precizându-se tipul, dimensiunea, poziția și o

fotografie. Releveul degradarilor la elementele din beton armat existente se va transmite expertului tehnic si proiectantului de structura.

Defectele elementelor din beton/beton armat nu se vor acoperi cu straturi de finisaj fără a fi aplicate măsurile de remediere detaliate mai jos.

Repararea defectelor sau degradările elementelor de beton armat se va face conform normativului C149-87, "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat" si a masurilor indicate mai jos.

Observatii:

- degradările se vor consemna prin grija constructorului într-un relevu al degradarilor la elementele din beton armat ale structurii, precizandu-se precizandu-se tipul degradarii, dimensiunea, pozitia si o fotografie; relevuul degradarilor la elementele din beton armat existente se va transmite expertului tehnic si proiectantului de structura inainte de inceperea lucrarilor;
- inainte de inceperea operatiilor de remediere, executantul va intocmi o Procedura tehnica de executie a reparatiilor la elementele din beton armat existente, care va contine:
- releveele cu degradari precizandu-se tipul degradarii, dimensiunea, pozitia si o fotografie; acestea se vor transmite expertului tehnic si proiectantului inainte de inceperea lucrarilor de injectare;
- descrierea procedurii de reparatie pentru fiecare tip de degradare;
- fisa tehnica echipamente utilizate;
- fisa tehnica material utilizat;
- fotografie cu degradarea existenta, fotografii pentru fiecare pas cu reparatia degradarii;
- alte caracteristici dupa caz;
- intreaga procedura (inclusiv fisele de injectare) si lucrarile propriu-zise se vor verifica in santier de catre RTE si Dirigintele de santier si se vor viza corespunzator de catre acestia;
- lucrarile de remediere se vor executa cu personal instruit in prealabil in scopul respectarii cu strictete a prevederilor fisei tehnologice;
- delegatii beneficiarului (dirigintele de santier) si ai constructorului (delegat CTC sau responsabilul tehnic cu executia) vor urmări corecta realizarea e lucrarilor pregatitoare si modul de executare a remedierilor si vor consemna corecta realizare a lor in procese verbale;
- intreaga procedura se va transmite expertului tehnic si proiectantului;
- intreaga procedura se va adauga la cartea tehnica a constructiei;

Se recomanda de principiu executia procedeelor de remediere pe baza de amestecuri epoxidice, acestea fiind mai eficiente si mai performante. Daca nu se dispune de personal cu experienta in utilizarea rasinilor epoxidice sau de dotarile si materialele necesare se pot utiliza procedeele de remediere pe baza de ciment.

Procedurile si materialele indicate mai sus pentru remedierea defectelor elementelor din beton armat sunt extrase din C149/87. Intrucat de la data emiterii normativului materialele pentru reparatii cat si procedurile de punere in opera, au avansat din punct de vedere tehnic, acestea pot fi inlocuite cu produse similare superioare din punct de vedere al caracteristicilor fizico-chimice. Se vor folosi numai produse agrementate tehnic în România sau Uniunea Europeana respectandu-se cu strictete fisele tehnice ale producatorului.

E. INTERVENTII LA FUNDATII

E.1. Acoperis provizoriu la baza constructiei pentru lucrarile la fundatii

- se va realiza un acoperis de protectie perimetral constructiei, la baza acesteia, cu latimea de 3m, pentru executia lucrarilor de interventii la fundatii;
- se va inchide cu schelet din lemn, folie si latura verticala dintre acoperis si teren pentru evitarea inundarii sapaturii in caz de furtuna;

- la picatura acoperisului de protectie se va realiza un sant de colectare rapida si indepartare a apelor pluviale;
- se vor lua si alte masuri suplimentare necesare pentru stoparea infiltratiilor de apa in sapatura; nu este permisa inundarea sapaturilor;

E.2. Consolidarea fundatiilor

- fundatiile existente se vor consolida prin dispunere centuri din beton armat cu sectiunea de 25x35cm pe ambele fete ale peretilor interiori si exteriori;
- camasuile din dreptul peretilor se vor ancora in centurile propuse la nivelul fundatiilor; fata exterioara a fundatiilor peretilor exteriori se va placi cu o camasuiala armata pana la cota -0.10m (masurata fata de CTA);

E.3. Hidroizolatii si umpluturi;

- dupa executia consolidarilor la fundatii se vor executa hidroizolatii pensulabile in 3 straturi protejate cu un strat de protectie;
- se vor executa umpluturi bine compactate; la interior se vor executa umpluturi cu materialul rezultat din sapatura initiala; la exterior se va executa obligatoriu umpluturi din argila grasa, bine compactata (grad de compactare >95%) rezultand un dop de argila;

E.4. Pardoseala din beton armat;

- stratul suport al pardoselii se va executa sub forma unei placi din beton armat C16/20, cu grosimea de 10cm, armata cu 2 plase $\varnothing 5 \times 100 \times 100$ SPPB;

E.5. Sistematizarea exterioara

- se vor executa trotuare din beton armat conform propunerii de pe specialitatea arhitectura; trotuarele se vor executa cu rosturi de tasare, inchise atent cu dop de bitum; trotuarele se vor executa cu panta minima de 2% spre exterior;
- se va asigura o sistematizare verticala si in plan a amplasamentului colectarea si evacuarea rapida a apelor de la baza constructiei si din incinta; se recomanda hotarat ca preluarea apelor sa se execute la suprafata terenului;

F. INTERVENTII LA PERETII DIN ZIDARIE

F.1. Consolidarea peretilor din zidarie prin camasuire cu beton torcretat armat

- camasuiala se va executa pe ambele fete ale peretilor interiori si exteriori de la centurile propuse la baza fundatiilor pana la nivelul aticului/timpanului;
- camasuiala se va executa prin torcretare, cu beton de clasa C25/30, cu grosimea finala de 5 cm;
- camasuiala se va arma cu plasa sudata tip SPPB $\varnothing 6 \times 100 / \varnothing 6 \times 100$ mm;
- ancorarea armaturilor de consolidare de peretii structurali din zidarie se va realiza prin conectori $\varnothing 8$ mm B500c/40x40cm (vertical x orizontal) introdusi in gauri $\varnothing 12$ mm umplute cu lapte de ciment (obligatoriu, gaurile se vor executa prin rosturile orizontale sau verticale de mortar si nu prin unitatile de zidarie);
- ancorarea armaturilor verticale se realizeaza obligatoriu centurile din beton armat propuse;
- dupa aplicarea ultimului strat de beton, suprafatele torcretate se vor finisa cu un dreptar;
- etapele de lucru vor fi:
- desfacerea tencuielilor si curatarea caramizilor de resturile de mortar (curatare „la rosu”);
- desfacerea rosturilor de mortar pe o adancime de circa 10÷15 mm;
- reparatii ale zidariilor prin injectarea fisurilor existente si retesirea zonelor cu crapaturi, dislocari sau friabilizari in masa;
- curatarea suprafetei de resturi de praf si umezirea caramizilor prin spalare cu jet de apa sub presiune;
- aplicarea unui strat subtire de mortar (tinci) pentru amorsarea camasuielii;

- aplicarea unui prim strat de beton cu grosimea de circa 10÷15 mm;
- montarea armaturii si fixarea acesteia de ancorele montate în gauri forate in perete;
- aplicarea celui de al doilea strat de beton;
- finisarea suprafetelor tocretate cu un dreptar;

F.2. Dispunere rost structural

- se va realiza un rost structural coform cu cerintele normative in vigoare fata de tronsonul 2;

F.3. Executie pereti noi din elemente usoare

- peretii de compartimentare se vor reface din elemente usoare tip GK (cu structura metalica ancorata corespunzator de elementele adiacente);

G. INTERVENTII LA PLANSEE

G.1. Desfacere si refacere planseu peste etaj din beton armat

- planseul din lemn existent de peste etaj este se va desface si reface din beton armat cu grosimea de 13 cm;

H. INTERVENTII LA SARPANTA

H.1. Lucrari de desfacere si refacere a saprantei

- dupa finalizarea lucrarilor de interventie de la interior se va desface sarpanta existenta;
- aceasta se va reface conform cu volumetria propusa de specialitatea arhitectura;
- in dreptul elementelor din lemn in contact cu beton se va dispune un strat de hidroizolatie bituminoasa;

H.2. Lucrari de ancorare a sarpantei

- sarpanta se va ancora corespunzator de placa din beton armat, de centuri si de camasiuala si centura aticelor;

I. MASURI DE EFICIENTIZARE ENERGETICA

I.1. REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII

I.1.1. Izolarea termica a fatadei - parte vitrata, prin inlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului in cladire, cu tamplarie termoizolanta cu performanta ridicata:

- Inlocuirea integrala a tamplariei exterioare existente cat si parte vitrată, inclusiv a celei aferente accesului în clădire. Tâmplăria propusa sa fi eficientă energetic, dotata cu dispozitive/fante higroreglabile/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;

I.1.2. Izolarea termica a fatadei - parte opaca (termoizolarea peretilor exteriori inclusiv termo-hidroizolarea terasei):

- Izolarea termică a fațadei – parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm
- pentru fatada la care se poate intervenii la exterior;
- Izolarea termică a fațadei – parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la interior cu o grosime de 10 cm
- pentru fatada la care nu se poate intervenii la exterior;

I.1.3. Izolarea termica a terasei, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel sau a mansardei in cazul existentei sarpantei, cu sisteme termoizolante, dupa caz:

- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei, cu sistem termoizolant cu o grosime de 30 cm.

Lucrari de renovare energetica moderata:

1) Reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii

1.1 Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin:

→ **înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată**

- Înlocuirea integrală a tamplăriei exterioare existente cat si parte vitrată, inclusiv a celei aferente accesului în clădire. Tâmplăria propusa sa fi eficientă energetic, dotată cu dispozitive/fante higroreglabile/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;

Se propune creșterea rezistenței termice a tâmplăriei exterioare existente, prin înlocuirea acesteia cu tâmplărie performantă energetic. Creșterea rezistenței termice a tâmplăriei exterioare – partea vitrată se va realiza cu tâmplărie termoizolantă:

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități: ✓ demontare tâmplărie exterioară existentă; ✓ montare tâmplărie exterioară termoizolantă cu glaf exterior; Montarea tamplăriei exterioare se va realiza pe cat posibil in grosimea termoizolatiei peretilor exterior, iar daca acest lucru nu este posibil, se recomanda ca tamplăria exterioara sa se monteze cat mai aproape de fata exterioara a peretelui, inspre exterior, pentru a ameliora efectul puntilor termice. ✓ transport materiale și deșeuri rezultate din demontare la 10 km.

Cerințe constructive minime pentru tâmplărie exterioară termoizolantă cu glaf exterior: ✓ Geam termoizolant tripan, baghete cu ruperea puntii termice între foile de sticlă; ✓ Coeficient de transfer termic $U_f \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_g \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, factor solar (g) minim 0,32; ✓ Tâmplăria exterioară performantă energetic va fi dotată cu 3 garnituri de etanșare, orificii hidrofuge funcționabile prevăzute cu mască de protecție; ✓ Se recomanda ca tâmplăria exterioară performantă energetic sa fie dotată cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistență termică scăzută), pentru incaperile care nu vor fi dotate cu sistem de ventilare cu recuperare; ✓ Feronerie oscilobatantă cu închideri multipunct; ✓ Glaf exterior.

Rezistența termică minimă corectată a tâmplăriei exterioare termoizolante: $\rightarrow R'_{\min} \geq 0,50 \text{ m}^2\text{K/W}$.

→ **înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite**

- Înlocuirea integrală a tamplăriei interioare existente catre spatii neincalzite (pod). Tâmplăria propusa sa fi eficientă energetic.

Se propune creșterea rezistenței termice a tâmplăriei interioare catre spatii neincalzite sau insuficient incalzite, prin înlocuirea acesteia cu tâmplărie performantă energetic. Tamplăria care se va inlocuit va fi aferenta: accesului in pod.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități: ✓ demontare tâmplărie existente spre spatii neincalzite/prea putin incalzite; ✓ montare tâmplărie termoizolantă; ✓ transport materiale și deșeuri rezultate din demontare;

Cerințe constructive minime pentru tâmplărie termoizolantă: ✓ Tâmplăria exterioară performantă energetic va fi dotată cu 3 garnituri de etanșare, orificii hidrofuge funcționabile prevăzute cu mască de protecție; ✓ Feronerie oscilo-batantă cu închideri multipunct;

Rezistența termică minimă corectată a tâmplăriei exterioare termoizolante: $\rightarrow R'_{\min} \geq 0,50 \text{ m}^2\text{K/W}$.

1.2 Izolarea termică a fațadei - parte opacă (termoizolarea peretilor exteriori inclusiv termo-hidroizolarea terasei):

- Izolarea termică a fațadei – parte opacă, cu sistem termoizolant amplasat la exterior cu o grosime de 10 cm - pentru fatada la care se poate intervenii la exterior;

Fatadele aferente corpului de cladire care este monument istoric, nu se vor termoizola.

Se realizează cu sisteme compozite de izolare termică a fațadelor la exterior. Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități: ✓ dacă exista zone termoizolate, se va demonta termoizolatiea existenta de pe fatada, pana la tencuiala aferenta zidariei; ✓ curățare prin periere, spălare strat suport, reparare tencuiala și control tehnic de calitate. ✓ izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaleți – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrug, glafuri); ✓ montare – demontare, transport și utilizare schelă; ✓ transport materiale și moloz. Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape: ✓ aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport. Se recomanda ca tencuiala sa fie aplicata pe intreaga placa de termoizolatie, respectand recomandarile producatorului sistemului termoizolant. ✓ pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant; ✓ pozarea materialului termoizolant pentru conturul golurilor (șpaleți – cu sistem termoizolant de minim 2 cm, buiandrug, glafuri); ✓ pozarea și fixarea profilului din masa plastica pentru racordarea etansa a sistemului termoizolant la ferestre și usi; ✓ pozarea și fixarea profilului tip picurator la partea inferioara a termosistemului, la imbinarea cu termosistemul aferent soclului cladirii; ✓ pozarea și fixarea profilului de etanare pentru usi și fereastre, la imbinarea cu termosistemul aferent spaltilor; ✓ aplicarea masei de șpacu armată cu plasă din fibră de sticlă; ✓ realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă.

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse pentru peretele:

Placi din vata minerala bazaltica pentru termoizolarea fatadei in sistem ETICS: ✓ Coeficient maxim de conductivitate termica: $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$; ✓ Grosimea termoizolatiei: 10 cm; ✓ Rezistența la intindere: min. 10 kPa; ✓ Rezistența la compresiune pentru deformare de 10%: min. 10 kPa; ✓ Observatii/caracteristici suplimentare: nu este cazul;

Rezistența termică minimă corectată a peretelui exterior reabilitat termic: $\rightarrow R'_{\min} \geq 1,80 \text{ m}^2\text{K/W}$.

- Izolarea termică a soclului clădirii cu sistem termoizolant cu o grosime a termoizolatiei de 5 cm.

Măsura de creștere a rezistenței termice a plăcii pe sol implică prevederea unui strat termoizolant caracterizat printr-o bună comportare la acțiunea umidității astfel: ✓ prevederea unui strat termoizolant caracterizat printr-o bună comportare la acțiunea umidității (polistiren extrudat) – la nivelul soclului; stratul termoizolant va fi fixat atât mecanic, cât și prin lipire și va fi protejat la exterior cu un strat de tencuială armată; pe înălțime, stratul termoizolant va fi aplicat astfel încât la partea inferioară să ajungă până la suprafața terenului sistematizat (CTS) sau, la soclurile scunde (înălțimea mai mică de 30cm), până la minim 20 cm sub aceasta cotă, realizandu-se astfel o termoizolare a soclului de minim 30cm pe verticala;

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități: ✓ curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate; ✓ termoizolare soclu; ✓ transport materiale și moloz. Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape: ✓ se recomanda hidroizolarea soclului, daca situatia din teren o impune necesara; ✓ aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport; ✓ pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant; ✓ aplicarea masei de șpacu armată cu plasă din fibră de sticlă; ✓ realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă.

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:

Polistiren extrudat ignifugat (XPS): ✓ Coeficient maxim de conductivitate termică: $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$; ✓ Grosimea termoizolației: 5 cm; ✓ Efortul de compresiune a plăcilor la o deformare de 10% - CS(10/Y): min. 200kPa; ✓ Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 200 kPa.

→ **Izolarea termică a terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel sau a mansardei în cazul existenței șarpantei, cu sisteme termoizolante, după caz**

- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, cu sistem termoizolant cu o grosime de 20 cm.

Se realizează cu sisteme compozite de termoizolare a podurilor;

- Initial:

Tipul acoperișul: Acoperis tip șarpanta Tipul planșeului: Planșeu din lemn

Si

Tipul acoperișul: Acoperis tip șarpanta Tipul planșeului: Planșeu din beton către pod

- Propus în baza expertizei tehnice:

Tipul acoperișul: Acoperis tip șarpanta Tipul planșeului: Planșeu din beton către pod peste tot parterul și etajul.

Activitățile propuse pentru această lucrare cuprind: ✓ curățare strat suport și control tehnic de calitate. ✓ termoizolarea planșeului peste ultimul nivel (suprafața orizontală și cosoroaba) cu produse de construcții compatibile tehnic; ✓ izolarea pe fața exterioară și interioară a aticului/cosoroabei cu sistem termoizolant identic cu cel folosit la fațade; ✓ protecția termoizolației; ✓ transport materiale și moloz. Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape: ✓ aplicarea adezivului pe toată placa izolatoare, pentru lipirea izolației termice pe stratul suport; ✓ pozarea și fixarea materialului termoizolant; ✓ montarea unei folii de protecție a termosistemului, împotriva umidității; ✓ pentru protecția termoizolației se va realiza o sapă de beton slab armată având grosimea estimată 5cm; ✓ se va avea în vedere utilizarea materialelor de termoizolare incombustibile la contactul cu lemnul sau alte elemente combustibile ale construcției, conform conformării pentru Securitatea la Incendiu a clădirilor;

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:

Polistiren expandat ignifugat dur (EPS 120): ✓ Coeficient maxim de conductivitate termică: $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$; ✓ Grosimea totală a termoizolației: 20 cm, formată din minim două straturi; ✓ Efort la compresiune: 120 kPa

Rezistența termică minimă corectată a planșeului peste ultimul nivel reabilitat termic: $\rightarrow R'_{\min} \geq 4,50 \text{ m}^2\text{K/W}$.

- Repararea șarpantei în cazul podurilor neîncălzite

1.3 Inchiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor

- Nu se propune;

1.4 Izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea clădirii sunt prevăzute spații destinate activităților la parter

- Nu se propune;

1.5 Izolarea termică a planșeului peste sol/subsol neîncălzit, a pereților subsolului (când acesta este utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității/urmează a fi utilizat/încălzit pentru

desfășurarea activității) sau a podului existent al clădirii (când acesta este utilizat/ încălzit pentru desfășurarea activității sau urmează a fi utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității)

- Nu se propune;

1.6 Izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite

- Nu se propune;

- Izolarea termică a peretilor catre spatii neincalzite - pod, cu sistem termoizolant amplasat la intrados cu o grosime de 10 cm;

Deoarece exista diferente de inaltime utila intre tronsoane ale cladirii, aceasta conduce la existenta unor pereti care fac parte din anvelopa cladirii, sa fie in contact cu aerul exterior (pod).

Pentru acesti pereti se va realiza termoizolare cu sisteme compozite de izolare termică a fațadelor. Acest termosistem se va aplica pe intreg peretele catre pod, in corpul de cladire care nu este monument istoric.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități: ✓ curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate; ✓ izolare termică suprafață interioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaletți – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrugi, glafuri); ✓ transport materiale și moloz.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape: ✓ aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport; ✓ material termoizolant realizat din Multipor; ✓ pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant; ✓ realizarea stratului de finisare și aplicarea stratului de vopsea (lavabil).

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse: Placi din vata minerala bazaltica pentru termoizolarea fatadei in sistem ETICS: ✓ Coeficient maxim de conductivitate termica: $\lambda=0,038$ W/mK; ✓ Grosimea termoizolatiei: 10 cm; ✓ Rezistența la intindere: min. 10 kPa; ✓ Rezistența la compresiune pentru deformare de 10%: min. 10 kPa; ✓ Observatii/caracteristici suplimentare: nu este cazul;

2) Reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum

2.1 Repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei

- Nu se propune;

2.2 Repararea cazanului și/sau repararea/înlocuirea arzătorului din centrala termică de bloc/scară, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor de CO₂; înlocuirea se va face după caz cu cazane, cu condensare utilizând gaze, compatibile cu combustibilii gazoși regenerabili

- Nu se propun;

2.3 Instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei calde de consum, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO₂

- Dotarea instalatie de incalzire cu schimbator de caldura;

Acesta va fi necesar la adaptarea instalației interioare cu ventilo-convectori, care va funcționa la temperatura joasă, la instalația de termoficare.

- Dotarea clădirii cu boiler/boilere electrice pentru prepararea apei calde de consum;

Soluția tehnică propusă constă în montarea unui boiler electric pentru prepararea apei calde de consum. Montarea boilerului implică, în principal, următoarele activități principale: ✓ transportul boilerului și a materialelor necesare (conducte, fittinguri, izolații pentru conducte, robineti de separare, robineti de golire, pompe de recirculare, etc); ✓ montarea echipamentelor și a materialelor necesare; ✓ racordarea boilerului la conducta de apă rece și la conducta de apă caldă; ✓ racordarea boilerului la sursa de energie; ✓ realizarea probelor de presiune și de funcționare a instalației; ✓ curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele și echipamentele propuse pentru această lucrare sunt: Boiler electric pentru preparare apă caldă de consum: o Capacitate: minim 10 litri, în funcție de destinație; o Rezistența electrică; o Material de fabricație: oțel inoxidabil; o Grosime termoizolație: minim 8 cm; o Dotat cu indicator de temperatură, elemente de siguranță, etc.

2.4 Înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare/ventiloconvectoare, montarea/repararea/înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, inclusiv de legătură între clădirea/clădirile eligibile care face/fac obiectul proiectului și clădirea tip centrală termică;

- Înlocuirea corpurilor de încălzire existente cu ventilo-convectoare;

Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea corpurilor de încălzire existente în clădire cu ventilo-convectoare. Punerea în opera a acestor lucrări implică următoarele activități principale: ✓ demontarea și transportul radiatoarelor existente; ✓ procurarea ventilo-convectoare propuse și a materialelor necesare (conducte de legătură, fittinguri, izolații pentru conducte, robineti de separare, robineti de golire, robineti de aerisire, etc); ✓ montarea ventilo-convectoare propuse; ✓ racordarea ventilo-convectoarelor la sistemul de distribuție; ✓ realizarea probelor de presiune și de funcționare a instalației rezultate în urma înlocuirii radiatoarelor; ✓ umplerea instalației de încălzire cu agent termic (apă); ✓ refacerea finisajelor în zonele de intervenție; ✓ curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate. Materialele și echipamentele utilizate pentru această lucrare sunt: ✓ ventilo-convectoare de parapet; ✓ fittinguri, robineti de închidere și robineti de golire; ✓ suporturi de montare pentru materiale (conducte, etc). ✓ elemente de mascare a echipamentelor și instalațiilor. Agentul termic de încălzire va fi furnizat de la sursa de căldură menționată anterior, respectiv pompa de căldură aer-apă și termoficare când pompa de căldură nu satisface necesarul de căldură.

- Înlocuirea instalației interioare de distribuție a agentului termic pentru încălzire;

Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea instalației interioare de distribuție a agentului termic pentru încălzire, cu o instalație nouă. Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități: ✓ demontarea instalației existente și transportul acesteia de pe amplasament (conducte, fittinguri, robineti, etc); ✓ procurarea materialelor necesare pentru noua instalație (conducte, fittinguri, robineti, etc); ✓ montarea sistemului propus de conducte pentru distribuția agentului termic; ✓ refacerea finisajelor în zonele de intervenție; ✓ curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate. Sistemul propus cuprinde, în principal, următoarele materiale: ✓ conducte din mase plastice prin intermediul cărora se vor realiza racordurile radiatoarelor la instalația de distribuție;

✓ izolație termică pentru conducte, grosime minim 13mm; ✓ fittinguri, robineti de închidere și robineti de golire pentru realizarea sistemului de distribuție; ✓ suporturi de montare pentru conducte;

- Înlocuirea instalației interioare de distribuție a apei calde de consum;

Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea instalației interioare de distribuție a apei calde de consum, cu o instalație nouă. Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități: ✓ demontarea instalației existente și transportul acesteia de pe amplasament (conduite, fittinguri, robineti, etc); ✓ procurarea materialelor necesare pentru noua instalație (conduite, fittinguri, robineti, etc); ✓ montarea sistemului propus de conduite pentru distribuția apei; ✓ refacerea finisajelor în zonele de intervenție; ✓ curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate. Sistemul propus cuprinde, în principal, următoarele materiale: ✓ conduite din mase plastice (PPR) prin intermediul cărora se vor realiza racordurile obiectelor sanitare la sistemul de distribuție; ✓ izolație termică pentru conduite, grosime minim 9mm; ✓ fittinguri, robineti de închidere și robineti de golire pentru realizarea sistemului de distribuție; ✓ suporti de montare pentru conduite;

2.5 Reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, inclusiv zonarea (control zonal) și echilibrarea instalațiilor termice, montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă

- Dotarea clădirii cu programatoare orare pentru comanda instalațiilor (termostat de ambient, etc);

Soluția tehnică propusă constă în dotarea sistemului de încălzire cu termostat/termostate de ambient pentru realizarea confortului interior prin setarea temperaturii. Acest echipament ajută la optimizarea și reducerea consumului de energie pentru încălzire, putând seta temperatura prin programe orare, zilnice, săptămânale.

2.6 Reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, prin montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă și al creșterii eficienței

- Nu se propune;

3) Instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior

- Nu se propun;

4) Reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri

4.1 Reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;

- Înlocuire circuitelor electrice aferente sistemului de iluminat, inclusiv a aparatelor de comandă și a sigurantelor electrice din tablourile aferente;

Datorită lucrărilor care se propun, este necesar reabilitarea și modernizarea circuitelor electrice pentru iluminat. Materialele necesare pentru această lucrare sunt: ✓ Cabluri și conductori electrici; ✓ doze de derivatie sau doza de ramificație; ✓ tuburi de protecție din PVC/HFT pentru montarea conductorilor electrici; ✓ întrerupătoare; ✓ siguranțe; ✓ tabouri electrice; ✓ bandă izolatoare.

4.2 Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;

- Înlocuire corpuri de iluminat existente, cu corpuri de iluminat bazate pe tehnologia LED;

Ținând cont de tehnologia LED, a cărei consum de energie este mult mai mic comparativ cu corpurile de iluminat fluorescente se propune înlocuirea corpurilor de iluminat existente, cu corpuri de iluminat cu LED. În prezent, corpurile de iluminat tip LED sunt o soluție care asigură o eficiență energetică foarte ridicată a sistemului de iluminat și avantajele acesteia sunt: ✓ Durata mare de viață - acestea pot fi folosite până la 50.000 de ore ceea ce reprezintă o durată de două ori mai mare față

de cele fluorescente și de peste 50 de ori mai mare față de cele incandescente. ✓ Eficiență superioară ridicată - becurile tip LED pot produce un flux luminos de 100 lumeni/ watt, comparativ cu 14 lumeni/watt pentru becurile cu incandescență și 20 lumeni/watt pentru becurile cu fluorescență. ✓ Consum redus de energie - principalul avantaj al acestui tip de becuri este consumul scăzut de energie care este de 6-7 ori mai mic decât cel al unui bec incandescent; ✓ Tipul de lumină - becurile LED produc lumină rece (peste 3500K), spre deosebire de becurile incandescente care se încălzesc foarte tare ele având o eficiență foarte scăzută. ✓ Impactul asupra mediului - becurile cu LED nu conțin mercur sau alte materiale cu efect nociv asupra mediului. În acest context, soluția privind utilizarea corpurilor de iluminat cu LED asigură un consum minim de energie pentru iluminat, reprezentând o variantă optimă în ceea ce privește o dezvoltare durabilă.

4.3 Instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economie de energie.

- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul intrării în clădire;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul podului;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul spațiilor interioare pentru care se pretează o astfel de soluție (coridoare, grupuri sanitare, depozite, etc);

5) Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri, respectiv modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente

5.1. Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice și/sau, după caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii;

- Nu se propun;

5.2 Montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor)

- Montarea debitmetrelor pe racordurile de apă rece;
- Montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energia electrică produsă de sistemul fotovoltaic;
- Montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energia termică produsă de pompa/pompele de caldura;
- Montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energia electrică consumată de Chiller;

5.3 Realizarea lucrărilor de racordare/branșare/rebranșare a clădirii la sistemul centralizat de producere și/sau furnizare a energiei termice;

- Nu se propun;

5.4 Realizarea lucrărilor de înlocuire a instalației de încălzire interioară cu distribuție orizontală la nivelul apartamentelor și modul de apartament inclusiv cu reglare și contorizare inteligentă;

- Nu se propun;

5.5 Implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei.

- Nu se propun;

6) Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald

- Nu se propun;

7) Sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie

7.1 Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu captatoare solare termice sau electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, microcentrale care funcționează în cogenerare de înaltă eficiență și sisteme centralizate de încălzire și/sau de răcire, pompe de caldură și/sau centrale termice sau centrale de cogenerare pe biomasă, schimbătoare de caldura sol-aer, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora

- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul a panourilor solar fotovoltaice;

Contextul energetic mondial conduce către o preocupare intensă în domeniul energiilor neconvenționale. Dintre acestea, energia solară ocupă un loc important, iar soarele devine astfel una dintre cele mai importante surse neconvenționale. Printre avantajele utilizării energiei solare putem menționa: ✓ energia solară este gratuită, autonomă, inepuizabilă și ecologică; ✓ panourile fotovoltaice reduc costurile cu energia consumată cu aproximativ 65%; ✓ costuri scăzute de instalare, menținere și întreținere; ✓ amplasarea lor poate fi pe acoperișul clădirilor sau pe terasele acestora; ✓ durată lungă de utilizare (între 20 și 25 de ani). Deasemenea, există și alte avantaje privind protecția mediului înconjurător: ✓ gradul de poluare la conversia energiei solare în energie electrică este zero (astfel sunt reduse emisiile de dioxid de carbon, metan, monoxid de azot etc.); ✓ reduc arderea cărbunelui în centralele electrice; ✓ reduc consumul de energie nucleară (previn astfel scurgerea de substanțe radioactive); ✓ contribuie la combaterea încălzirii globale.

Această lucrare implică următoarele activități principale: ✓ verificarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ și luarea măsurilor necesare, astfel încât aceasta să fie corespunzătoare; ✓ transportul și montarea sistemului fotovoltaic; ✓ hidroizolarea zonelor de prindere pe acoperiș tip șarpantă / terasă a sistemului fotovoltaic; ✓ racordul sistemului fotovoltaic în tabloul electric; ✓ refacerea finisajelor în zonele de intervenție; ✓ montare – demontare, transport și utilizare schelă (unde este cazul); ✓ curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Sistemul fotovoltaic on-grid cuprinde, în principal următoarele materiale și echipamente: ✓ panouri fotovoltaice; ✓ invertor cu rol de a transforma energia solară în curent alternativ; ✓ cofret AC/DC și automatizare pentru comutație automată la rețeaua de energie electrică în lipsa energiei în acumulatori; ✓ kit conectică (suruburi, conductori de legătură, mufe și racorduri pentru conectare).

Având în vedere cele menționate anterior, pentru producerea unei părți din energia electrică necesară în interiorul clădirii, se propune instalarea unui sistem alternativ de producere a energiei din surse regenerabile de putere minimă 12,6 kW compus dintr-un număr estimat de 28 panouri solare electrice. Din acest sistem vor fi alimentați cu energie electrică, în mod obligatoriu, cel puțin următorii consumatori: - instalația de iluminat aferentă clădirii; Pentru a se asigura o eficiență energetică ridicată a sistemului alternativ de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice, se recomandă ca acesta să conțină următoarele componente și să asigure cerințele precizate în continuare: Panou fotovoltaic – cu rol de captare a energiei solare; o Putere minimă: 450 W; o

Interval temperatură de functionare: -40 grd. C la +85 grd. C; o Eficienta panoului fotovoltaic: min. 14,0 %; o Montaj pe acoperis tip terasa sau inclinat, inclusiv suportii de montare pentru panouri;

- Instalarea unui sistem producere a energiei termice pentru incalzire prin intermediul unui sistem pompa de caldura aer-apa, compus din pompa de caldura, acumulator, pompe de circulatie, conducte, etc;

In baza Ordinului 2641/2017 consumul anual specific de energie primara, din surse regenerabile trebuie sa fie mai mic de 60 kWh/mp an pentru cladirile de birouri, situate in zona climatica III.

Pentru incadrarea in acest consum anual specific de energie primara, se propune montarea unui sistem de pompe de caldura aer-apa, avand SCOP minim 2,9 si care va produce anul minim 59.367,00 kWh/an pentru incalzire.

Agentul termic produs de pompa de caldura va fi distribuit in instalatia de incalzire, respectiv catre ventilo-convectoarele mentionate anterior.

- Instalarea unui Chiller pentru prepararea apei racite aferenta sistemului de racire;

8) Echiparea clădirilor cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată

- Desi nu face obiectul auditului energetic pentru cladiri, se recomanda dotarea cu statii de incarcare pentru masini electrice;

9) Lucrări de reabilitare a instalațiilor de fluide medicale (Instalații de oxigen);

- Nu este cazul;

10) Lucrări de compartimentări interioare în vederea organizării optime a fluxurilor și circuitelor medicale, doar pentru clădirile în care se desfășoară activități medicale;

- Nu este cazul;

11) Alte tipuri de lucrări

a) Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii

- Se propune repararea trotuarului de protectie in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura cladirii. Odata cu refacerea trotuarului se propune si hidroizolarea soclului cladirii.

b) Repararea/construirea acoperișului tip terasă/șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;

- Se propune repararea sau inlocuirea acoperisului tip sarpanta;

- Se propune repararea sau inlocuirea jgheburilor aferente apelor pluviale;

- Se propune repararea sau inlocuirea burlanelor aferente apelor pluviale;

c) Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție

- Nu se propune;

d) Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii

- Se propune repararea elementelor de constructie ale fatadei;

e) Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție

- Se propune refacerea finisajelor in urma realizarii interventiilor interioare la nivelul tamplariei exterioare;
- Se propune refacerea finisajelor in urma realizarii sistemului de incalzire;
- Se propune refacerea finisajelor in urma realizarii termoizolatiei la planseu peste ultimul nivel;

f) Inlocuirea/modernizarea lifturilor prin înlocuirea mecanismelor de acționare electrică a ascensoarelor de persoane, în baza unui raport tehnic de specialitate, precum și repararea/înlocuirea componentelor mecanice, a cabinei/ușilor de acces, a sistemului de tracțiune, cutiilor de comandă, troliilor, după caz cum sunt prevăzute în raportul tehnic de specialitate

- Nu face obiectul auditului energetic pentru cladiri;

g) Reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

- Nu face obiectul auditului energetic pentru cladiri;

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
GHEOCA CORNELIU - DUMITRU**

**Contrasemnează,
Secretarul General al Municipiului Focșani
Marta Carmen Ghiuță**