

Domeniul 6 - Patrimoniul și Identitatea Culturală

Nr.crt.	cod Depunere	Titlu Proiect	Director Proiect	Instituația coordonatoare	Parteneri	Punctaj
1	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1687	PROCEDEU ECOLOGIC DE REALIZARE A PIEILOR NATURALE PENTRU LEGATORIE DE ARTA ȘI DE PATRIMONIUL	Lucretia Miu	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI PIELARIE - INCDTP BUCUREȘTI	OSCAR PRINT SRL	97
2	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1741	De la caramizile romane de la Romula la materiale moderne pentru restaurare	Negru Mircea	UNIVERSITATEA BUCUREȘTI	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE -DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA	96
3	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1073	Configurații noi, cu materiale locale naturale și tehnologii moderne, pentru case tradiționale românești	Andreea Dutu	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI		94
4	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0742	O radiografie asupra trecutului. Investigarea obiectelor neolitice de lut prin metode de diagnostic imagistic și arheologie experimentală.	Carmen Pavel	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE -DEZVOLTARE PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ " HORIA HULUBEI " - IFIN - HH	UNIVERSITATEA BUCUREȘTI	90
5	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1058	O nouă tehnică de datare dendrocronologică. Abordare statistică, biologică și chimică	Constantin Nechita	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN SILVICULTURĂ "MARIN DRĂCEA"	MUZEUL MARAMUREȘAN	90
6	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1407	Platformă digitală integrată pentru valorizarea peisajului cultural din Munții Buzăului. Studiu de caz: cadrul natural și monumentele istorice din zona Aluniș-Bozioru	Laurentiu-Marian Angheluta	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU OPTOELECTRONICĂ INOE 2000 INCD	INSTITUTUL DE SPEOLOGIE "EMIL RACOVITA"	90
7	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1491	METODE INOVATIVE PENTRU CONSERVAREA OBIECTELOR DE PATRIMONIUL DIN PIELE ȘI PERGAMENT	Elena Badea	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI PIELARIE - INCDTP BUCUREȘTI	BIBLIOTECA ACADEMIEI ROMANE	90
8	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1133	„Marele Război” al României între memorie și amintire. Un inventar al surselor în succesiunea generațiilor.	Flavius Solomon	ACADEMIA ROMÂNĂ - FILIALA IAȘI	UNIVERSITATEA "ALEXANDRU IOAN CUZA" IAȘI	87
9	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1756	Bază de date interactivă - ADN mitocondrial uman modern și vechi	Beatrice Kelemen	UNIVERSITATEA BABES BOLYAI		86
10	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0400	Serviciu de caracterizare complexă a pergamentelor și pieilor de patrimoniu prin metode de analiză termică, în vederea evaluării gradului de degradare	Andrei Cucos	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU INGINERIE ELECTRICĂ ICPE - CA BUCUREȘTI		84
11	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1758	Promovarea competenței epistemice prin medii imersive de învățare	Marinel-Adi Mustata	CENTRUL DE EPISTEMOLOGIE APLICATĂ SRL		84

Domeniul 6 - Patrimoniul și Identitatea Culturală

Nr.crt.	cod Depunere	Titlu Proiect	Director Proiect	Instituația coordonatoare	Parteneri	Punctaj
12	PN-III-P2-2.1-PED-2016-2070	Bază de date digitală pentru explorarea virtuală a textilelor populare de patrimoniu specifice regiunii Moldova	Ana Leon	UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI	COMPLEXUL MUZEAL NAȚIONAL "MOLDOVA" IAȘI	84
13	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1427	Sistem inteligent aeropurtat cu investigații georadar	Roxana Radvan	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU OPTOELECTRONICA INOE 2000 INCD	WING COMPUTER GROUP S.R.L.	83
14	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1764	Patrimoniul în uitare. Monumente premoderne din Țara Românească redescoperite prin TIC	Vlad Bedros	UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ARTE DIN BUCUREȘTI	SC ITC - INSTITUTUL PENTRU TEHNICA DECALCUL SA	83
15	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1850	PREZERVAREA PICTURILOR DIN PATRIMONIUL NAȚIONAL MOBIL ȘI IMOBIL FOLOSIND TEHNICI INOVATIVE ȘI MATERIALE NOI CU PROPRIETĂȚI SUPERIOARE ȘI ROL ANTIBACTERIAN	Muresan Theo	UNIVERSITATEA DE ARTA ȘI DESIGN CLUJ-NAPOCA	UNIVERSITATEA BABES BOLYAI	81
16	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0106	Evoluția comunității evreiești și reacția societății românești între Unirea Principatelor și sfârșitul celui de al 2-lea Război Mondial reflectate în presa	Mariuca Stanciu	BIBLIOTECA ACADEMIEI ROMANE	SC ITC - INSTITUTUL PENTRU TEHNICA DECALCUL SA	80
17	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0205	Eco-bio-strategii inovatoare pentru prevenirea biodeteriorării unor artefacte aparținând patrimoniului cultural	Petronela Fotea	MUZEUL NAȚIONAL AL TARANULUI ROMAN	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie ICECHIM București	80
18	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0259	Soluții inovative pentru protecția și conservarea artefactelor pe baza de biomateriale	RODICA MARIANA ION	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie - ICECHIM București	COMPLEXUL MUZEAL NAȚIONAL "MOLDOVA" IAȘI	80
19	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0480	Noi materiale și procedee de curățare a picturilor vechi	Viorica Vasilache	UNIVERSITATEA "ALEXANDRU IOAN CUZA" IAȘI		80
20	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0511	Lecția dezastrelor: biblioteca digitală semantică și platforma de transfer de cunoștințe pentru un mediu construit rezilient la seisme în România	Craifaleanu Iolanda-Gabriela	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN CONSTRUCȚII, URBANISM ȘI DEZVOLTARE TERITORIALĂ DURABILĂ "URBAN-INCERC"	SC ITC - INSTITUTUL PENTRU TEHNICA DECALCUL SA	80
21	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0555	GraspInPast - Graspable human-computer interface for credible explorations of cultural heritage environments	Popovici Dorin-Mircea	UNIVERSITATEA OVIDIUS	UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE" DIN SUCEAVA	80
22	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0578	Noi tehnici de recondiționare și conservare a artefactelor de hârtie	Catalin Croitoru	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV		80

Domeniul 6 - Patrimoniul și Identitatea Culturală

Nr.crt.	cod Depunere	Titlu Proiect	Director Proiect	Instituația coordonatoare	Parteneri	Punctaj
23	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0599	Rezistența și rigiditatea panourilor de umplutură realizate din zidărie, cu goluri pentru ușă sau fereastră, în clădirile de patrimoniu din România de la începutul secolului XX	Mircea Barnaure	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI		80
24	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1095	Metoda "Action Research" pentru predarea științelor în școală	Adelina Sporea	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU FIZICĂ LASERILOR, PLASMEI ȘI RADIAȚIEI - INFLEPR RA		80
25	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0796	Procedee electromagnetice de îndalțare a igrășiei din pereți	Mihai Maricaru	UNIVERSITATEA POLITEHNICĂ DIN BUCUREȘTI	ICPE S.A.	77
26	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1602	Infrastructură bazată pe utilizarea Sistemelor de Informații Geografice pentru Atlasele Lingvistice Românești în format electronic	Silviu-Ioan Bejinariu	ACADEMIA ROMÂNĂ - FILIALA IAȘI		77
27	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1611	Instalație experimentală de plasmă cu acțiune dirijată pentru decontaminarea fotografiilor istorice	Emil Ghiocel Ioanid	INSTITUTUL DE CHIMIE MACROMOLECULARĂ "PETRU PONI"	COMPLEXUL MUZEAL NAȚIONAL "MOLDOVA" IAȘI	77
28	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1619	Model funcțional de conservare prin agroturism a raselor rare de animale de fermă – componentă a patrimoniului rural	Mirela-Aurora Caratus	UNIVERSITATEA LUCIAN BLAGA	UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINA VETERINARĂ	77
29	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1780	Armături inovative pt reabilitarea structurilor istorice cu vechime în exploatare	Anamaria Feier	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN CONSTRUCȚII, URBANISM ȘI DEZVOLTARE TERITORIALĂ DURABILĂ "URBAN-INCERC"	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU ELECTROCHIMIE ȘI MATERIE CONDENSATĂ - INCEMC TIMIȘOARA	77
30	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0080	Procedeu (metoda) de conservare pasivă (păstrare pe termen lung) a bunurilor de patrimoniu prin utilizarea de microincinte izolatoare.	MADALIN CORNEL VALEANU	COMPLEXUL MUZEAL NAȚIONAL "MOLDOVA" IAȘI		74
31	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0105	1918, Marea Unire și consolidarea statului românesc modern reflectate în documentele vremii	Eugen Costache	BIBLIOTECA ACADEMIEI ROMANE	SC ITC - INSTITUTUL PENTRU TEHNICA DECALCUL SA	74
32	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0919	Metodă spectrometrică nedistructivă de investigare a tehnicilor metalurgice, pentru studiul obiectelor de patrimoniu aparținând perioadei regatului dac, în vederea stabilirii identității culturale	Claudiu Tanaselia	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU OPTOELECTRONICĂ INOE 2000 INCĐ FILIALA INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU INSTRUMENTAȚIE ANALITICĂ CLUJ NAPOCA	MUZEUL NAȚIONAL AL UNIRII ALBA IULIA	73
33	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1250	Platforma de diseminare publică a patrimoniului cultural prin vizualizare 3D interactivă	Crenguța Madalina Puchianu	UNIVERSITATEA OVIDIUS	MUZEUL DE ISTORIE NAȚIONALĂ ȘI ARHEOLOGIE	73

Domeniul 6 - Patrimoniul și Identitatea Culturală

Nr.crt.	cod Depunere	Titlu Proiect	Director Proiect	Instituația coordonatoare	Parteneri	Punctaj
34	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1734	Elaborarea sistemului nedestructiv de analiză a degradării picturii murale de patrimoniu	Iuliana Caraman	UNIVERSITATEA "VASILE ALECSANDRI" DIN BACĂU	UNIVERSITATEA TEHNICA DIN CLUJ - NAPOCA	73
35	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0887	Tehnologia arheologiei peisajului ca tehnică de conservare a datelor pentru segmentele de limes expuse riscului dispariției	Eugen Silviu Teodor	INSTITUTUL DE ARHEOLOGIE "VASILE PIRVAN"		70
36	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1841	METODA DE EVALUARE A INTEGRITĂȚII STRUCTURALE PENTRU GRINZI DIN BETON ARMAT	Marina Lute	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA		70
37	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1901	Explorează-Studiază-Inovează: Dezvoltarea unei simbioze inovative între Știință, Educație și Cultură prin folosirea tehnologiilor high-tech	Gabriela Gladiola Andrușeac	UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE "GR. TH. POPA"	COMPLEXUL MUZEAL NAȚIONAL "MOLDOVA" IAȘI	70
38	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0236	PROMOVAREA COMUNICĂRII INTERCULTURALE PRIN DEZVOLTAREA CONȘTIINȚEI IDENTITĂȚII CULTURALE	MARINELA BURADA	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV		67
39	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0556	Model-sablon de muzeu virtual cu utilizări multiple	Radu Ardevan	UNIVERSITATEA BABES BOLYAI		67
40	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0878	Evaluare performanță a impactului atmosferei poluante asupra clădirilor istorice	Florinela Ardelean	UNIVERSITATEA TEHNICA DE CONSTRUCTII BUCURESTI	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU OPTOELECTRONICA INOE 2000 INCD	67
41	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1232	Paste de injectare pentru tratamentul suportului picturilor murale în frescă din bisericile de lemn (sec. XVIII-XIX)	Dan Mohanu	UNIVERSITATEA NATIONALA DE ARTE DIN BUCURESTI	CEPROCIM S.A.	67
42	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1316	Studiu experimental și numeric asupra structurilor istorice din lemn reabilitate cu materiale compozite tip NSM FRP	RUXANDRA IRINA ERBASU	UNIVERSITATEA TEHNICA DE CONSTRUCTII BUCURESTI		67
43	PN-III-P2-2.1-PED-2016-2076	Promovarea curățării/decapării selective cu laser pe lemn și metal ca opțiune inovativă, eficientă și inteligentă pentru conservarea patrimoniului cultural	Emanuela-Carmen BELDEAN	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV	MUZEUL NATIONAL BRUKENTHAL SIBIU	66
44	PN-III-P2-2.1-PED-2016-2098	STRUCTURA REFERENTIALA A DISCURSULUI IN GERMANA SI ENGLEZA	Sofiana Chiriacescu	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV		66
45	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0045	Proiect experimental-demonstrativ pentru caracterizarea in-situ a materialelor picturale folosind metode spectrometrice de raze X pentru conservarea-restaurarea patrimoniului cultural religios	BOGDAN CONSTANTINESCU	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU FIZICA SI INGINERIE NUCLEARA " HORIA HULUBEI " - IFIN - HH		64

Domeniul 6 - Patrimoniul și Identitate culturală

Nr.crt.	cod Depunere	Titlu Proiect	Director Proiect	Institua coordonatoare	Parteneri	Punctaj
46	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0330	Sistem inteligent de monitorizare și protecție a siturilor arheologice și clădirilor de patrimoniu folosind tehnologii Cloud și IoT	Alina Elena Huzui-Stoiculescu	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE IN CONSTRUCTII, URBANISM SI DEZVOLTARE TERITORIALA DURABILA "URBAN-INCERC"	CRESCENDO INTERNATIONAL S.R.L.	64
47	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1423	Tehnici de consolidare neinvazive pentru clădiri de patrimoniu folosind armături posttensionate	Viorel Popa	UNIVERSITATEA TEHNICA DE CONSTRUCTII BUCURESTI		61
48	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1520	Simboluri istorice și identități culturale în România. Drapele, steme, blazoane	Maria Magdalena Szekely	UNIVERSITATEA "ALEXANDRU IOAN CUZA" IASI	FUNDATIA "INSTITUTUL ROMAN DE GENEALOGIE SI HERALDICA SEVER ZOTTA"	61
49	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1576	Rolul ocupațiilor și competențelor tradiționale pentru revitalizarea zonelor urbane și rurale din România și conservarea identității lor culturale	Ana-Maria Zamfir	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE STIINTIFICA IN DOMENIUL MUNCII SI PROTECTIEI SOCIALE - I N C S M P S		61
50	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0879	Model integrat de conservare, protejare, arhivare și promovare a patrimoniului construit prin modelare 3D	Alexandru Ilies	UNIVERSITATEA DIN ORADEA		60
51	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1101	PROIECTUL IORGA - PATRIMONIUL IMATERIAL: IDENTIFICARE, STOCARE SI REINSERTIE IN COMUNITATILE LOCALE.	Dragos Gheorghiu	UNIVERSITATEA NATIONALA DE ARTE DIN BUCURESTI	UNIVERSITATEA NATIONALA DE ARTA TEATRALA SI CINEMATOGRAFICA "ION LUCA CARAGIALE" DIN BUCURESTI	60
52	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1809	Noi abordări pentru o caracterizare rapidă a efectelor iradierii gama asupra obiectelor de patrimoniu cultural prin tehnici analitice avansate	Maria Mihaela Manea	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU FIZICA SI INGINERIE NUCLEARA " HORIA HULUBEI " - IFIN - HH		57
53	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1141	Reabilitarea peretilor din zidarie ai clădirilor din patrimoniul construit folosind betonul autocompactant	Ana-Maria GHITA	UNIVERSITATEA TEHNICA DE CONSTRUCTII BUCURESTI		56
54	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1693	Metodologie multifactorială pentru managementul calității aerului din muzee și monumente de Patrimoniu Cultural	Cristina Popescu	MUZEUL NATIONAL AL TARANULUI ROMAN	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE SI PIELARIE - INCDTP BUCURESTI	56
55	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1849	Povestiri arheologice: Inovare în descoperirea istoriei și a patrimoniului cultural	Manuella Kadar	UNIVERSITATEA 1 DECEMBRIE 1918 ALBA IULIA		56
56	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0939	Fundamentul decizional și comportamentul socio-economic al persoanelor sărace din mediul rural. Sărăcia rurală în România la frontiera dintre intervenția culturală și intervenția socială	Eva Militaru	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE STIINTIFICA IN DOMENIUL MUNCII SI PROTECTIEI SOCIALE - I N C S M P S	CENTRUL DE SOCIOLOGIE URBANA SI REGIONALA - CURS S.R.L.	54

Domeniul 6 - Patrimoniul și Identitate culturală

Nr.crt.	cod Depunere	Titlu Proiect	Director Proiect	Institutiile coordonatoare	Parteneri	Punctaj
57	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0096	SOLUȚIE INTELIGENTĂ DE CULTURALIZAREA BRANDULUI	GABRIEL BRATUCU	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV	BIT SOFTWARE SRL	53
58	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1169	Sistem informatic de management și gestiune a colecțiilor entomologice din patrimoniul muzeal	Maria Cristina Moise	UNIVERSITATEA LUCIAN BLAGA	MUZEUL NATIONAL BRUKENTHAL SIBIU	53
59	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1879	Noi solutii de promovare si valorificare a patrimoniului stiintific romanesc in mediul economic privat	Aurelia Stanescu	ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE - IBA BUCURESTI	49
60	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1208	„Archaeology of Food” in Transilvania. Cercetari arheobotanice si arheozoologice privind dieta umana în protoistorie și antichitate.	Elena-Beatrice Ciuta	UNIVERSITATEA 1 DECEMBRIE 1918 ALBA IULIA		47
61	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0679	Educația Multiculturală Americană și Britanică - Un Model pentru Școlile de Limbi Străine din România în pregătirea cursanților cu identități culturale diferite	Lucian Radu	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV		43
62	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1373	Cimentul Natural și Mortarele Istorice prin Valorificarea Deseurilor din Industria Otelurilor	Emandi Ana	MINADIS SRL		36
63	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1438	Valorificarea Patrimoniului și Identității Culturale din Țara Barsei prin Turism Cultural	Sorina Botis	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV	MUZEUL DE ISTORIE BRASOV	36
64	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1691	„Integrarea valorilor din patrimoniul cultural național și european într-un model inovativ de formare estetică a identității umane cu impact socio-economic”	GABRIEL BULANCEA	UNIVERSITATEA "DUNAREA DE JOS"		34
65	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1138	METODA INOVATIVĂ DE CLASIFICARE A SINONIMELOR FRAZEOLOGICE ÎN LIMBILE ROMÂNĂ ȘI ENGLEZĂ	Ana Birtalan	UNIVERSITATEA "TITU MAIORESCU"	SMART CECE SRL	30
66	PN-III-P2-2.1-PED-2016-1265	PATRIMONIUL LITERAR ȘI SIMBOLIC AL BRAȘOVULUI SECOLULUI XX	Anca Badulescu	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA BRASOV	MUZEUL CASA MURESENILOR	26
67	PN-III-P2-2.1-PED-2016-0850	Instrumente culturale și co-design pentru dezvoltarea sustenabilă a produselor creative în economia circulară - aplicație în industria de pielărie	Marlena Pop	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE - INCDTP BUCURESTI		20